

380-KV-NETZVERSTÄRKUNG URBERACH –WEINHEIM – KARLSRUHE

BBPIG-Vorhaben Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim –
G380 – Altlußheim – Daxlanden (Drehstrom)

Abschnitt: Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Bundesfachplanung nach § 8 NABEG

Stand: Oktober 2018

**380-kV-Netzverstärkung
Urberach –Weinheim – Karlsruhe
- Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim -**

Unterlagen zur Bundesfachplanung gemäß § 8 NABEG

Vorhabenträgerin:

Amprion GmbH
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund

Ansprechpartner:

Christian Trimpe
Asset Management
Genehmigungen Süd / Umweltschutz Leitungen
Info-Hotline: 0800 - 58952474
E-Mail: christian.trimpe@amprion.net

Dortmund, 29. 10. 2018
(Datum)


i.V. (Unterschrift)


i.A. (Unterschrift)

**380-kV-Netzverstärkung
Urberach –Weinheim – Karlsruhe
- Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim -**

Unterlagen zur Bundesfachplanung gemäß § 8 NABEG

Erstellt für:

Amprion GmbH
Rheinlanddamm 24

44139 Dortmund

TNL- Umweltplanung
Raiffeisenstraße 7
35410 Hungen

Hungen, 26.10.2018
(Datum)



Frank Bernshausen
Geschäftsführer



Brunhilde Göbel
Projektleiterin

Dieser Bericht wurde von TNL Umweltplanung mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit im Rahmen der Allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und für seine Zwecke erstellt. TNL übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. TNL übernimmt ferner gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber TNL keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Auf der Achse Frankfurt – Karlsruhe soll das Stromübertragungsnetz in den nächsten Jahren noch leistungsfähiger werden. In diesem Zuge werden Amprion und TransnetBW die Leitungen zwischen den Umspannanlagen Urberach, Pfungstadt, Weinheim, Großkraftwerk Mannheim, Altlußheim und Daxlanden verstärken. Amprion ist zuständig für die Errichtung der Leitung zwischen Urberach und Weinheim. TransnetBW wird die Verbindung von Weinheim bis nach Daxlanden (Karlsruhe) weiterführen. 2023 soll die ca. 142 km lange Verbindung in Betrieb gehen.

Die Aufgabenstellung: Stromnetze im Wandel

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

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

Um Ausfälle im Netz sowie engpassbedingte Eingriffe in die Stromerzeugung zu verhindern, erweitern und verstärken Amprion und TransnetBW das bestehende Netz. Eine Möglichkeit, möglichst ressourcenschonend mehr Strom zu transportieren, besteht darin, die Spannung vorhandener 220-kV-Leitungen auf 380 kV zu erhöhen. Nur dort, wo die Übertragungskapazität nicht weiter erhöht werden kann, werden neue Stromverbindungen gebaut.

Die Bedarfsplanung

Wie unter diesen Rahmenbedingungen die neue Netzlandschaft aussehen kann, erarbeiten seit 2012 alle Übertragungsnetzbetreiber gemeinsam im Netzentwicklungsplan, den sie der Bundesnetzagentur zur Prüfung und Genehmigung vorlegen. Der Netzentwicklungsplan wird mittlerweile alle zwei Jahre erstellt und öffentlich konsultiert. Die darin gelisteten und für eine sichere Stromversorgung unverzichtbaren Projekte werden dann im Bundesbedarfsplangesetz festgeschrieben. Das erste trat im Juli 2013 in Kraft und wurde 2016 aktualisiert. Der aktuelle Bedarfsplan sieht 43 Vorhaben mit einer Gesamtlänge von ca. 6.100 km vor, darunter die Netzverstärkung zwischen Urberach und Daxlanden als Vorhaben Nr. 19.

Die Planungsmethode

Bei der Planung der Projekte zur Modernisierung von Leitungen und Umspannanlagen ist den Vorhabenträgern ein wichtiges Ziel: Der Bau und spätere Betrieb sollen Mensch und Natur möglichst wenig belasten. Nach der Bedarfsplanung erfolgt im Rahmen der Vorbereitung der Bundesfachplanung die Findung von Trassenkorridoren, in denen das Vorhaben später verwirklicht werden soll: In einer Planungsellipse zwischen den Netzverknüpfungspunkten werden Trassenkorridore gesucht, verglichen und bewertet.

Als Orientierung dienen unter anderem folgende Planungsgrundsätze:

- Wo es geht, sollte eine neue Stromverbindung mit vorhandener Infrastruktur gebündelt werden – andere Stromleitungen, Straßen oder Eisenbahnstrecken.

- Sie sollte bestehende Trassen nutzen, sodass ein Leitungsneubau weitgehend vermieden werden kann.
- Die Leitung sollte Siedlungen möglichst nicht beeinträchtigen.
- Sie sollte möglichst nicht durch Schutzgebiete verlaufen.
- Die Leitung sollte insgesamt so kurz wie möglich sein.

Auf dieser Basis schlagen die Netzbetreiber eine Vorzugstrasse sowie, wenn möglich, eine Alternativroute vor. Diese Planungsgrundsätze wendet Amprion auch auf der Strecke zwischen Urberach und Weinheim an.

Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Um die Landschaft zu schonen, sieht Amprion vor, weitestgehend bestehende Trassen zu nutzen und zu verstärken. Für die etwa 27 km lange Strecke zwischen Urberach und Griesheim bedeutet das: Hier müssen lediglich die Leiterseile zwischen den Masten ausgetauscht werden, da die heutige Beseilung nicht für die höhere Übertragungsleistung ausgelegt ist.

Auch auf dem zweiten Streckenabschnitt geht Amprion sehr landschaftsschonend vor. Allerdings werden von Griesheim bis Pfungstadt parallel zu zwei bestehenden Leitungen auf einer Strecke von über 7,5 km zusätzliche Strommaste benötigt.

Auf dem ca. 32 km langen dritten Teilabschnitt zwischen Pfungstadt und Weinheim müssen ebenfalls neue Strommaste errichtet werden – allerdings im Bereich einer bestehenden Trasse. Dafür soll die jetzige 220-kV-Leitung abgebaut und anschließend die neue 380-kV-Leitung errichtet werden. Auch in diesem Trassenabschnitt soll die Parallelführung zu Bestandsleitungen beibehalten und – soweit möglich – optimiert werden.

Dieser Vorschlag zur Umsetzung des Projekts zwischen Urberach und Weinheim wurde im ersten Genehmigungsschritt der Bundesfachplanung (der Antragsstellung nach § 6 NABEG), durch eine Prüfung von Alternativen ergänzt, um sicherzugehen, die beste Lösung für Mensch und Umwelt zu realisieren. Bereits auf dieser früheren Planungsphase wurden sämtliche Alternativen abgeschichtet und aufgrund der damit verbundenen erheblichen Nachteile nicht weiter verfolgt.

Verknüpfungspunkte in der Region

Über Umspannanlagen entlang der Strecke wird der Strom aufgenommen und weiterverteilt. Sie sind die Knotenpunkte, über die die Übertragungsnetzbetreiber die Verteilnetze zur regionalen Stromversorgung anbinden. Damit die Technik der Umspannanlagen mit den neuen 380-kV-Leitungen kompatibel ist, werden auch diese von 220 kV auf 380 kV umgestellt. In Urberach ist dafür die Erweiterung der vorhandenen 380-kV-Umspannanlage an demselben Standort erforderlich. In Pfungstadt ist die Anlagenmodernisierung schon fortgeschritten und kann mit der Umstellung der Leitung auf 380 kV abgeschlossen werden. In Weinheim werden die erforderlichen Maßnahmen ebenfalls auf demselben Standort des heutigen Umspannwerks durchgeführt. Hierzu wird eine neue 380-kV-Anlage errichtet. Der zeitliche Ablauf des Neubaus ist so geplant, dass er mit der Umstellung der Leitungen auf 380 kV abgeschlossen ist. Die in den Umspannanlagen Urberach, Pfungstadt und Weinheim notwendigen Umbauten und Erweiterungen sind nicht Bestandteil der Genehmigungsverfahren bei der Bundesnetzagentur. Diese Maßnahmen werden in separaten Genehmigungsverfahren auf Basis des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) von den Regierungspräsidien Darmstadt und Karlsruhe als Genehmigungsbehörden bearbeitet.

Der Weg zur Genehmigung

Die Bundesfachplanung wurde mit dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) 2011 eingeführt. Zuständig für das Genehmigungsverfahren ist die Bundesnetzagentur. Ziel ist Folgendes: Unter Einbeziehung der Öffentlichkeit und von Trägern öffentlicher Belange – das sind zum Beispiel Kommunen, Kreise und Vereinigungen – soll die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Anhörungsverfahrens am Ende der Bundesfachplanung einen Trassenkorridor bestimmen, der sich am besten für die Leitung eignet.

Ablauf der Bundesfachplanung

Am 08.02.2017 stellte die Amprion für ihren Vorhabensabschnitt bei der Bundesnetzagentur einen Antrag zur Eröffnung des Verfahrens (Antragsunterlagen gemäß § 6 NABEG). Darin wird das Vorhaben, der Trassenverlauf und die zum Einsatz kommende Technik beschrieben. Zudem enthält der Antrag einen Vorschlag für den Untersuchungsrahmen für die Umwelt- und Raumverträglichkeitsprüfungen. Damit sich die Öffentlichkeit von den Planungen ein genaues Bild machen kann, veröffentlichen die Vorhabenträger die Unterlagen mit der Beantragung der Bundesfachplanung im Internet.

Die Antragskonferenz

Nachdem der Antrag bei der Bundesnetzagentur eingegangen war, begann diese mit der Vorbereitung der öffentlichen Antragskonferenz, welche am 25.04.2017 stattfand. Teilnehmen konnten alle interessierten Bürgerinnen und Bürger, Umweltverbände, Vereine und Behörden. Auf dieser Konferenz wurde die Planung vorgestellt. Die Teilnehmer konnten Hinweise vorbringen, aber auch alternative Trassenkorridore vorschlagen. Als Ergebnis legte die Bundesnetzagentur dann den Untersuchungsrahmen für das Bundesfachplanungsverfahren fest. Am 19.06.2017 wurde der Untersuchungsrahmen veröffentlicht. Die BNetzA bestimmte als zuständige Behörde für die Bundesfachplanung auch, welche Unterlagen und Gutachten Amprion im weiteren Verfahren vorlegen muss, damit später eine Entscheidung über den Trassenkorridor gefällt werden kann.

Die Auslegung der Unterlagen

Die von der Bundesnetzagentur für das Verfahren benötigten Unterlagen wurden durch den Vorhabenträger anschließend zusammengestellt und in der vorliegenden Unterlage gemäß § 8 NABEG gebündelt. Diese umfasst detaillierte Informationen über Trassenkorridore und Umweltauswirkungen. Darüber hinaus werden für das Projekt relevante raumordnerische und raumplanerische Aspekte dargestellt sowie Aussagen zur Raumverträglichkeit des Vorhabens getroffen. Nach dem Einreichen der vorliegenden Unterlage geht die formale Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung weiter. Neben der Veröffentlichung der Unterlagen im Internet legt die Bundesnetzagentur die Unterlagen für einen Monat aus – am Sitz der Behörde in Bonn sowie in Orten entlang der geplanten Trasse. Alle Bürger und Vereine können sich dann innerhalb einer festgesetzten Frist zu den Plänen äußern.

Der Erörterungstermin

Nach Abschluss der Auslegung setzt die Bundesnetzagentur einen Erörterungstermin fest. Daran können alle teilnehmen, die fristgerecht einen Einwand oder eine Stellungnahme abgegeben haben. Diese werden im Rahmen der Erörterungen diskutiert.

Die Entscheidung über den Trassenkorridor

Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen und des Erörterungstermins fällt die Bundesnetzagentur anschließend eine verbindliche Entscheidung über den Verlauf des Trassenkorridors. Dafür hat sie maximal sechs Monate Zeit – ausgehend von dem Zeitpunkt, ab dem Amprion 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 dann sechs Wochen zur Einsicht ausgelegt und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

Das Planfeststellungsverfahren

Im Planfeststellungsverfahren wird der mit Abschluss der Bundesfachplanung verbindliche Trassenkorridor so weit präzisiert, dass die Leitung anschließend gebaut werden kann. Durchgeführt wird das Verfahren ebenfalls durch die Bundesnetzagentur. Damit das Planfeststellungsverfahren beginnen kann, stellt Amprion – wie schon bei der Bundesfachplanung – wieder einen Antrag. Er enthält konkretisierte Pläne zur technischen Bauplanung und Beschreibungen sowie Erläuterungen zu den Umweltauswirkungen. Nach Eingang des Antrags führt die Bundesnetzagentur eine Antragskonferenz mit den Vorhabenträgern, den Trägern öffentlicher Belange sowie den Vereinigungen durch. Hierbei wird festgelegt, welche Unterlagen und Gutachten für das Planfeststellungsverfahren eingereicht werden müssen.

Sind die vollständigen Unterlagen bei der Bundesnetzagentur eingegangen, werden diese einen Monat lang in den Gemeindeverwaltungen ausgelegt, durch deren Gebiet die Leitung verlaufen wird. Danach besteht für jeden, dessen Belange durch die Planung berührt werden, die Möglichkeit, sich zu äußern. Es ist wichtig, die eigenen Einwendungen im Rahmen dieser Anhörung und innerhalb der vorgegebenen Frist vorzubringen.

Nach Abschluss der Auslegung setzt die Bundesnetzagentur einen Erörterungstermin fest. Dabei erörtert sie die rechtzeitig abgegebenen Stellungnahmen und Einwendungen mit den Vorhabenträgern, den Behörden, den Betroffenen sowie denjenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben.

Der Planfeststellungsbeschluss

Nach Abschluss des Anhörungsverfahrens erlässt die Bundesnetzagentur den Planfeststellungsbeschluss. Darin wägt sie alle für und gegen das Vorhaben sprechenden öffentlichen und privaten Belange ab und trifft dann ihre Entscheidung. Diese umfasst alle wichtigen Details der Höchstspannungsleitung – vom genauen Verlauf der Trasse bis zur Übertragungstechnik. Mit dem Beschluss kann die Bundesnetzagentur Auflagen für den Bau und Betrieb verknüpfen. Der Beschluss ist öffentlich bekannt zu geben und denen zuzustellen, über deren Einwendungen und Stellungnahmen entschieden worden ist. Darüber hinaus veröffentlicht die Bundesnetzagentur ihre Entscheidung in den

Gemeinden und im Internet. Dieser Beschluss wird rechtskräftig, wenn innerhalb der gesetzlichen Frist niemand Klage erhebt oder erhobene Klagen erfolglos bleiben. Liegen alle privatrechtlichen Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern und Pächtern zur Nutzung ihrer Flächen für die Umsetzung des Projekts vor, kann mit der Verstärkung des Leitungsnetzes begonnen werden.

ABLAUF GENEHMIGUNGSVERFAHREN



Zuhören und Planen: Der Dialog zur Trassenplanung

Schon vor Beginn der Bundesfachplanung sprechen die Vorhabenträger mit Bürgern, Vertretern von Kommunen, Landkreisen und Verbänden. Dabei möchten die Übertragungsnetzbetreiber den Grund für die Trassenwahl, die Veränderungen bei der Umstellung auf 380 kV sowie den Stand der Planung bestmöglich erklären. Das Genehmigungsverfahren und die Beteiligungsmöglichkeiten werden ebenso eingehend geschildert. Es ist den Vorhabenträgern aber genauso wichtig, auf mögliche Probleme bei der Umsetzung des Vorhabens aufmerksam gemacht zu werden.

Ansprechpartner im Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim

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

KONTAKTDATEN

Joëlle Bouillon

Unternehmenskommunikation

Telefon: 0231 5849-12932

Amprion GmbH

Rheinlanddamm 24

44139 Dortmund

E-Mail: netzausbau@amprion.net

Kostenlose Telefonhotline: 0800 – 58952474

Inhalte der vorliegenden Unterlagen zur Bundesfachplanung gem. § 8 NABEG

Die im Untersuchungsrahmen geforderten Unterlagen werden von der Amprion GmbH hiermit vorgelegt. In den Unterlagen wird das Vorhaben und die daraus resultierenden raumbedeutsamen Auswirkungen dargelegt. Dabei wird das Vorhaben so ausführlich erläutert, dass Dritte abschätzen können ob und in welchem Umfang sie von den raumbedeutsamen Auswirkungen betroffen sein können. Die vorliegende Unterlage besteht aus folgenden Gutachten:

- Allgemeinverständliche Zusammenfassung
- Erläuterungsbericht (Kap. 1 und 2)
- Umweltbericht (Kap. 3)
- Raumverträglichkeitsstudie (Kap. 4)
- Sonstige private und öffentliche Belange (Kap. 5)
- Gesamtbeurteilung (Kap. 6)
- Immissionsschutzrechtliche Betrachtung (Anhang A)
- Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anhang B)
- Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anhang C)
- Ausschluss unüberwindbarer Hindernisse für das Gesamtvorhaben (Anhang G)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Trassenkorridor nicht gänzlich frei von Konflikten ist. Abhängig von der geplanten Umsetzung sind diese Konflikte nicht unüberwindbar. Für einen Leitungsneubau (LK 6) im Trassenkorridor verbleiben 22 Konfliktschwerpunkte, zusammengefasst aus dem Umweltbericht und der Raumverträglichkeitsstudie. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können hier erhebliche Umweltauswirkungen sowie planerische Einschränkungen für den Leitungsneubau nicht ausgeschlossen werden.

Für den Trassenkorridor wurde auf Grundlage der Bestandsleitungen und verschiedenen planerischen Möglichkeiten eine potenzielle Trassenachse im Trassenkorridor entwickelt, die ebenfalls für die Untersuchungen und Prüfungen genutzt wurde. Auch unter ihrer Nutzung erleben sechs Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor. Für die Schutzgebiete nach § 23 und § 26 BNatSchG und die Wasserschutzgebiete können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzzwecke meist ausgeschlossen werden. Trotzdem ergeben sich Genehmigungstatbestände und ggf. Verstöße gegen Verbotstatbestände der Schutzgebiete, die im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren berücksichtigt werden müssen. Mithilfe von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Detailplanung verbleibende (erhebliche) Umweltauswirkungen weiter reduziert werden und stellen jedenfalls für die Bundesfachplanung kein Realisierungshindernis dar.

Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind als entgegenstehende Belange in die Abwägungsentscheidung der Bundesfachplanung einzustellen. Sonstige private und öffentliche Belange stehen einer Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht entgegen. Die verbleibenden voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind im Rahmen der planerischen Abwägung überwindbar.

Somit ist der beschriebene Trassenkorridor unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen als raum- und umweltverträglich sowie als verträglich mit den sonstigen privaten und öffentlichen Belangen zu bewerten.

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	IX
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XIV
Anhänge.....	XVIII
Abkürzungsverzeichnis	XX
Glossar.....	XXV
1 Einführung.....	1
1.1 Kurzbeschreibung der Unterlagen	1
1.2 Vorhabenträger	2
1.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	2
1.3.1 Zweck des Vorhabens.....	5
1.3.2 Überschlägige Kostenberechnung	5
1.3.3 Abschnittsbildung	5
1.4 Gesetzliche Grundlagen.....	6
1.4.1 Gesetzliches Stufensystem zur Verwirklichung von Neubauvorhaben	6
1.4.2 Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG	7
1.5 Informations- und Dialogangebot im Vorfeld der Bundesfachplanung.....	8
1.5.1 Schriftliches/elektronisches Informationsangebot	9
1.5.2 Informations- und Dialogtermine	9
2 Gegenstand des Verfahrens	11
2.1 Trassenkorridor mit Anfangs- und Endpunkt.....	11
2.2 Verwaltungseinheiten.....	12
2.3 Technische Beschreibung des Vorhabens.....	13
2.3.1 Technische Beschreibung einer Freileitung	13
2.3.2 Beschreibung des Maßnahme	18
2.4 Prognostische Immissionsbetrachtung	28
2.4.1 Drehstrom.....	28
2.4.2 Elektrische und magnetische Felder	29
2.4.3 Betriebsbedingte Geräuschimmissionen	33
2.4.4 Baubedingte Geräuschimmissionen.....	35
2.5 Zusammenfassung der Unterlagen zur Bundes-fachplanung.....	35
2.5.1 Umweltbericht.....	35
2.5.2 Raumverträglichkeitsstudie	39
2.5.3 Sonstige öffentliche und private Belange	40
3 Umweltbericht	43
3.1 Einleitung	43
3.1.1 Rechtliche Grundlagen.....	43
3.1.2 Anlass und Zielsetzung	43

3.1.3	Antragskonferenz und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG	43
3.1.4	Methodisches Vorgehen	44
3.1.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und dem Ausgleich sowie Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen des Vorhabens	48
3.1.6	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten (§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG)	48
3.2	Grundlagenermittlung: Beschreibung des Vorhabens und seiner allgemeinen Wirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 2,3 UVPG)	50
3.2.1	Vorhaben	50
3.2.2	Technische Beschreibung	54
3.2.3	Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenswirkungen	56
3.2.4	Ermittlung der Umweltziele	61
3.3	Zielkatalog der SUP-Kriterien	62
3.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	64
3.3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	65
3.3.3	Fläche	68
3.3.4	Boden	69
3.3.5	Wasser	70
3.3.6	Landschaft	73
3.3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	74
3.3.8	Wechselwirkungen	75
3.4	Beschreibung der relevanten Merkmale der Umwelt und des Umweltzustandes (§ 40 Abs. 2 Nr. 3, 4 UVPG)	76
3.4.1	Methode zur Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes einschließlich der wesentlichen vorbelastung	76
3.4.2	Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung	76
3.5	Bewertung der Umwelt in den Trassenkorridorsegmenten	81
3.5.1	Bestimmungen der allgemeinen Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben	81
3.5.2	Bestimmung der spezifischen Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben	88
3.5.3	Ausbauförmlichkeiten einschließlich Bündelungen	118
3.5.4	Ermittlung des Konfliktpotenzials	120
3.6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG)	126
3.6.1	Potenzielle Umweltauswirkungen	126
3.6.2	Allgemeine und technische Maßnahmen	129
3.6.3	Schutzgutspezifische Maßnahmen	129
3.6.4	Kompensationsmöglichkeiten (Ausgleich und Ersatz)	131
3.6.5	Überwachungsmaßnahmen (§ 40 Abs. 2 Nr. 9 UVPG)	132
3.7	Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten	132
3.7.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	134
3.7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	150
3.7.3	Schutzgut Fläche	203

3.7.4	Schutzgut Boden	205
3.7.5	Schutzgut Wasser	216
3.7.6	Schutzgut Landschaft.....	234
3.7.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	257
3.7.8	Auswirkungen des Vorhabens aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen, § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG:.....	262
3.8	Zusammenfassende Darstellung der immissionsschutz-rechtlichen Betrachtungen	262
3.8.1	Elektrische und magnetische Felder	262
3.8.2	Geräusche.....	263
3.9	Zusammenfassende Darstellung der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie	263
3.10	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Einschätzung (ASE).....	264
3.11	Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen.....	266
3.11.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	268
3.11.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	270
3.11.3	Schutzgut Fläche.....	275
3.11.4	Schutzgut Boden	276
3.11.5	Schutzgut Wasser	278
3.11.6	Schutzgut Landschaft.....	280
3.11.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	282
3.11.8	Fazit.....	282
4	Raumverträglichkeitsstudie	295
4.1	Einleitung	295
4.1.1	Anlass und Zielsetzung der Raumverträglichkeitsstudie	295
4.1.2	Rechtliche Grundlagen und allgemeines Prüfraster der RVS	295
4.1.3	Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum	297
4.1.4	Kategorien zur Raumstruktur	305
4.2	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	306
4.2.1	Trassenkorridorsegmente nach § 7 NABEG	306
4.2.2	Technische Beschreibung	307
4.2.3	Beschreibung der Wirkungen und Bewertung der Auswirkungen	307
4.3	Grundlagenermittlung.....	309
4.3.1	Identifizierung der maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung und sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (Arbeitsschritt 1)	309
4.3.2	Identifizierung der betrachtungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens (Arbeitsschritt 2)	312
4.3.3	Ableitung der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung bzgl. ihres Restriktionsniveaus (Arbeitsschritt 3)	314
4.4	Darstellung der betrachtungsrelevanten raum-ordnerischen Vorgaben für den Untersuchungsraum (Arbeitsschritt 4).....	318
4.4.1	Erfassung der bestehenden raumplanerischen Festsetzungen	323
4.4.2	Erfassung der sonstigen Erfordernisse der Raumordnung	326

4.5	Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens und Bewertung des resultierenden Konfliktpotenzials (Arbeitsschritt 5)	327
4.5.1	Ableitung des spezifischen Restriktionsniveaus	327
4.5.2	Darstellung der Intensität der räumlichen Auswirkungen	333
4.5.3	Ermittlung des Konfliktpotenzials	334
4.5.4	Vorgehensweise bei nicht zeichnerisch konkretisierten, raumordnerischen Festsetzungen	334
4.6	Bewertung der Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung (Arbeitsschritt 6)	338
4.6.1	Bewertung der Konformität für zeichnerisch darstellbare Belange der Raumordnung	338
4.6.2	Bewertung der Konformität für zeichnerisch nicht darstellbare Belange der Raumordnung	338
4.7	Prüfung der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (Arbeitsschritt 7)	343
4.8	Gesamtbewertung (Arbeitsschritt 8)	343
4.8.1	Bewertung des Trassenkorridors	343
4.8.2	Bewertung des Trassenkorridors unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse	346
4.8.3	Zusammenfassende Bewertung	347
5	Sonstige öffentliche und private Belange	349
5.1	Voraussichtliche Kosten	349
5.2	Kommunale Belange	350
5.2.1	Kommunale Bauleitplanung	350
5.2.2	Weitere kommunale Belange	356
5.3	Flächenneuinanspruchnahme	356
5.4	Infrastruktureinrichtungen und Belange der öffentlichen Vorsorge	358
5.5	Weitere Belange	365
6	Gesamtbeurteilung	369
7	Literaturverzeichnis	381
7.1	Gesetzliche Grundlagen	381
7.2	Verordnung, Übereinkommen, Strategien, Pläne	383
7.3	Verwendete Literatur	384

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1:	Schematische Übersicht des Gesamtvorhabens	4
Abbildung 2-1:	Beispiel für einen Tragmast (Mastform: Tonne)	14
Abbildung 2-2:	Prinzipzeichnung unterschiedlicher Mastformen (Tragmast)	14
Abbildung 2-3:	Prinzipzeichnung unterschiedlicher Mastgründungen	16
Abbildung 2-4:	Übersicht Leitungsabschnitt Urberach – Griesheim	20
Abbildung 2-5:	Bestandsleitung Bl. 4591 im Abschnitt Urberach – Griesheim	21
Abbildung 2-6:	Übersicht Leitungsabschnitt Griesheim – Pfungstadt	22
Abbildung 2-7:	Leistungsbestand im Abschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt	23
Abbildung 2-8:	Auszug Bestandsplan im Abschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt	24
Abbildung 2-9:	Übersicht Leitungsabschnitt Pfungstadt – Weinheim	25
Abbildung 2-10:	Leistungsbestand im Abschnitt zwischen Pfungstadt u. Pkt. Hähnlein (Bl. 4504)	26
Abbildung 2-11:	Leistungsbestand auf Höhe Hemsbach (Bl. 4505)	27
Abbildung 2-12:	Schematischer Verlauf der elektrischen und magnetischen Felder unter einer Leitung in Abhängigkeit vom Abstand	32
Abbildung 3-1	Übersicht des methodischen Vorgehens bei der SUP (nach BNetzA 2015a, angepasst)	45
Abbildung 3-2	Für den Korridor zu berücksichtigende Trassenkorridorsegmente	51
Abbildung 3-3	Schematische Darstellung des Trassenkorridors und möglicher Trassenachsen sowie der gewählten potenziellen Trassenachse	133
Abbildung 4-1:	Schaubild der Methode zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung (BNetzA 2015b)	298
Abbildung 5-1:	Geplante Wohnbaufläche in Rödermark	352
Abbildung 5-2:	Geplante Industrie- und Gewerbefläche in Pfungstadt	353
Abbildung 5-3:	Siedlungsfläche (Planung) in Alsbach-Hähnlein	354
Abbildung 5-4:	Geplantes Gewerbegebiet „Altwiesen“ in Weinheim	355
Abbildung 6-1	Trassenkorridor und potenzielle Trassenachse mit den vorgesehenen Leitungskategorien	370

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1-1:	Schriftliches/elektronisches Informationsangebot.....	9
Tabelle 1-2:	Informations- und Dialogtermine.....	9
Tabelle 2-1:	Betroffene Verwaltungseinheiten.....	12
Tabelle 2-2:	Verbleibende Konfliktschwerpunkte unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse	37
Tabelle 2-3:	Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen	40
Tabelle 3-1:	Betroffene Verwaltungseinheiten.....	52
Tabelle 3-2:	Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen von Freileitungen	57
Tabelle 3-3:	Schutzgutspezifische Untersuchungsräume.....	63
Tabelle 3-4:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	65
Tabelle 3-5:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	67
Tabelle 3-6:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Fläche	69
Tabelle 3-7:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Boden	70
Tabelle 3-8:	BFP-spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Wasser.....	71
Tabelle 3-9:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Landschaft	73
Tabelle 3-10:	BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	75
Tabelle 3-11:	Empfindlichkeiten und Erklärung der Gewichtung	82
Tabelle 3-12:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	82
Tabelle 3-13:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	83
Tabelle 3-14:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Fläche	84
Tabelle 3-15:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Boden	85
Tabelle 3-16:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser.....	86
Tabelle 3-17:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Landschaft	86
Tabelle 3-18:	Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	87
Tabelle 3-19:	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit	89
Tabelle 3-20:	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	90
Tabelle 3-21:	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Vogelschutzgebiete	92
Tabelle 3-22:	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für Vogelschutzgebiete	93

Tabelle 3-23	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für FFH-Gebiete	96
Tabelle 3-24	Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen FFH-Gebiete.....	97
Tabelle 3-25	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Important Bird and Biodiversity Areas	101
Tabelle 3-26	Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen IBA-Gebiete.....	102
Tabelle 3-27	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Landschafts- und Naturschutzgebiete	103
Tabelle 3-28	Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen NSG und LSG	104
Tabelle 3-29	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt	108
Tabelle 3-30	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Fläche	110
Tabelle 3-31	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Boden	111
Tabelle 3-32	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser	112
Tabelle 3-33	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Landschaft.....	115
Tabelle 3-34	Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	118
Tabelle 3-35	Wirkumfang der Bündelungsmöglichkeiten nach Leitungskategorie und Ausbauformen	118
Tabelle 3-36	Ermittlung des Konfliktpotenzials	120
Tabelle 3-37	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	121
Tabelle 3-38	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	122
Tabelle 3-39	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Fläche.....	123
Tabelle 3-40	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Boden	123
Tabelle 3-41	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Wasser	124
Tabelle 3-42	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Landschaft.....	125
Tabelle 3-43	Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	125
Tabelle 3-44	Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	137
Tabelle 3-45	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Natura 2000, IBA und Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	152
Tabelle 3-46	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft nach BNatSchG und Biotopverbund für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	174

Tabelle 3-47	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Wald, geschützte Wälder und Moor für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	196
Tabelle 3-48	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Boden	206
Tabelle 3-49	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Wasser.....	218
Tabelle 3-50	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Landschaft	235
Tabelle 3-51	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	258
Tabelle 3-52	Konfliktbereiche für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	268
Tabelle 3-53	Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	270
Tabelle 3-54	Konfliktbereiche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	270
Tabelle 3-55	Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	273
Tabelle 3-56	Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden.....	276
Tabelle 3-57	Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Boden	278
Tabelle 3-58	Konfliktbereich für das Schutzgut Wasser	278
Tabelle 3-59	Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Wasser.....	279
Tabelle 3-60	Konfliktbereiche für das Schutzgut Landschaft.....	280
Tabelle 3-61	Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Landschaft	281
Tabelle 3-62	Konfliktbereich für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	282
Tabelle 3-63:	Darstellung der Konfliktschwerpunkte schutzgutübergreifend für den Trassenkorridor und die potenzielle Trassenachse	284
Tabelle 4-1:	Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien.....	296
Tabelle 4-2:	Definition der Klassen des spezifischen Restriktionsniveaus	301
Tabelle 4-3:	Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials.....	302
Tabelle 4-4:	Bewertungsskala der Konformität.....	304
Tabelle 4-5:	Gequerte Bundesländer und Planungsregionen.....	305
Tabelle 4-6:	Maßgebliche Pläne	305
Tabelle 4-7:	Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen.....	310
Tabelle 4-8:	Potenziell relevante Wirkungen auf die raumordnerischen Unterkategorien	313
Tabelle 4-9:	Allgemeines Restriktionsniveau der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung	315
Tabelle 4-10:	Erfassung der relevanten und räumlich nicht fixierten Erfordernisse der Raumordnung sowie deren Zuordnung zu einheitlichen Erfassungskriterien	319
Tabelle 4-11:	Erfassung der relevanten und räumlich nicht fixierten Erfordernisse der Raumordnung sowie deren Zuordnung zu einheitlichen Erfassungskriterien	322
Tabelle 4-12:	Einstufung des spezifischen Restriktionsniveaus	329

Tabelle 4-13:	Wirkintensität und potenzielle Auswirkungen nach Leitungskategorie und Ausbauförmungen	333
Tabelle 4-14:	Einteilung der nicht raumkonkreten Festlegungen in ein spezifisches Restriktionsniveau	335
Tabelle 4-15:	Konformitätsbewertung für zeichnerisch nicht darstellbare Belange der Raumordnung... ..	339
Tabelle 4-16:	Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen	344
Tabelle 5-1:	Kostenschätzung (ÜNB 2017, Auszug)	349
Tabelle 5-2:	Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens nach Abschnitten für die potenzielle Trassenachse	349
Tabelle 5-3:	Gemeinden im Betrachtungsraum	351
Tabelle 5-4:	Prognostizierte dauerhafte Flächenneuanspruchnahme	356
Tabelle 6-6-1:	Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors nach SUP und RVS	371
Tabelle 6-6-2:	Verbleibende Konfliktschwerpunkte unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse	377

ANHÄNGE

A. IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG

A.1 Text

A.1 Schallprognosen Methodik

A.2 Tabellen

A.2.1 Prognose im Rahmen der Bundesfachplanung über die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm

A.2.2. Prognose über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß Anhang 1a der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) im Rahmen der Bundesfachplanung

B NATURA 2000-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

B.1 Text

B.2 Übersichtskarte

B.3 Arteninventar

C ARTENSCHUTZRECHTLICHE ERSTEINSCHÄTZUNG

C.1 Text

C.2 Karte

D UMWELTBERICHT

D.1 Text

D.1 Elektrische / Magnetische Felder und voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen

D.2 Tabellen

D.2.1 Erheblichkeitsbewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele

D.2.2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

D.2.3 Geprüfte Bauungs- und Flächennutzungspläne

D.2.4 Datengrundlagen

D.3 Karten

D.3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

D.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

D.3.3 Schutzgut Fläche

D.3.4 Schutzgut Boden

D.3.5 Schutzgut Wasser

D.3.6 Schutzgut Landschaft

D.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

D.3.8 Schutzgutübergreifende Themenkarte

D.3.9 Prognose- Null- Fall (Bezug bis Jahr 2023)

E RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

E.1 Relevanzprüfung

E.1.1 *Landesentwicklungsplan Hessen (2000)*

E.1.2 *Regionalplan Südhessen (1) / Regionaler Flächennutzungsplan Frankfurt/Main (2) (2010)*

E.1.3 *Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (2002)*

E.1.4 *Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (2014)*

E.1.5 *Konformitätsbewertung nach Trassenkorridorsegmenten*

E.2 Karten

E.2.1 *Siedlung, Wasser & Rohstoffe*

E.2.2 *Land- & Forstwirtschaft*

E.2.3 *Freiraumschutz*

E.2.4 *Konfliktrisiko & Konformität (themenübergreifend)*

F GESAMTBEURTEILUNG

F.1 Karte

F.1 *Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors sowie bei Nutzung der potenziellen Trassenachse nach SUP und RVS*

G AUSSCHLUSS UNÜBERWINDBARER HINDERNISSE FÜR DAS GESAMTVORHABEN

G.1 Text

G.2 Karten

G.2.1 *Abschnitt Mitte: Ergebnis der Trassenkorridoranalyse / Ampelprüfung Übersicht*

G.2.2 *Abschnitt Süd: Ergebnis der Trassenkorridoranalyse / Ampelprüfung Übersicht*

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

€	Euro
26.BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Abl..	Amtsblatt
Abs..	Absatz
AC	alternating current (Drehstrom) [☐ Glossar]
AR	Aktionsraum
Art.	Artikel
ARegV	Anreizregulierungsverordnung
AS	Arbeitsschritt
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
ASP	Artenschutzprogramm
Atkis	Amtliches topographisch-geographisches Informationssystem
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BFP-spezifischer Zielkatalog	Bundesfachplanungsspezifischer Zielkatalog
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGBI.	Bundesgesetzesblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BK	Bodenkarte
Bl.	Bauleitnummer (Leistungsnummer einer Bestandsleitung)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BP	Bündelungspotenzial
BS	Bodenschutz
BT-Drs.	Bundesdrucksache
BÜK	Bodenübersichtskarte
BV	Brutvogel
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVWP	Bundesverkehrswegplan
BW	Baden-Württemberg

BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft
BW NatSchG	Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (continuous ecological functionality measures)
D	Deutschland
dB	Dezibel
DC	direct current (Gleichstrom) [☐ Glossar]
DE	Kürzel für Deutschland im Natura 2000-Gebietscode
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DLM25	Informationssysteme (ATKIS) im Maßstab 1:25.000
DSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EHZ	Erhaltungszustand
EN	Europannorm
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
Erh.	Erholung
et al.	und andere (et altera)
EU	Europäische Union
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
ff	folgende
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [☐ Glossar]
FNP	Flächennutzungsplan
FVA	Forstliche Forschungs- und Versuchsanstalt Baden-Württemberg
FW	Waldfunktionen und Forstwirtschaft
GDE	Grunddatenerhebung
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenfalls
GIS	Geographisches Informationssystem
GKM	Großkraftwerk
gLB	geschützter Landschaftsbestandteil
GV	Gastvogel
ha	Hektar
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HAltBodSchG	Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung
HDSchG	Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmäler in Hessen (Hessisches Denkmalschutzgesetz)
HE	Hessen
HGON	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung

HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (jetzt: HMuKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)
Hs.	Halbsatz
HWaldG	Hessisches Waldgesetz
HWG	Hessisches Wassergesetz
IBA	Important Bird Area
i. d. R..	in der Regel
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
kV	Kilovolt
KV	Kompensationsverordnung Hessen (2005/2015)
kWh	Kilowattstunde
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAK	Landesweite Artenkartierung
LBodSchAG	Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes
LEP BW	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
LEP HE	Landesentwicklungsplan Hessen
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
LK	Leitungskategorie
LPIG	Landesplanungsgesetz
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	(FFH-)Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LW	Landwirtschaft
LWaldG BW	Waldgesetz für Baden-Württemberg
m	Meter
m ²	Quadratmeter
MaP	Managementpläne
Mio.	Millionen
MTB	Messtischblatt
MVA	Megavoltampere
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NABU	Naturschutzbund Deutschland
Natis	Naturschutz-Informationssystem
NatSchG BW	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft
NATO	North Atlantic Treaty Organisation („Organisation des Nordatlantikvertrags“)

Natura 2000	Europäisches Schutznetzwerk bestehend aus den FFH- und den Vogelschutzgebieten
NATUREG	Hessisches Naturschutzinformationssystem
NBS	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt
ND	Naturdenkmal
NDB	non-directional beacon (Kreiskfeuer)
NEP	Netzentwicklungsplan [□ Glossar]
NL	Naturschutz und Landschaftspflege
NOVA	Netzoptimierung, -verstärkung und -ausbau [□ Glossar]
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NWI	Naturschutzfachlicher Wert-Index
OGBW	Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg
ONB	Obere Naturschutzbehörde
PFV	Planfeststellungsverfahren
Pkt.	Punkt
RAMSAR	Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung
RP	Regierungspräsidium
RL	Richtlinie
RL W	Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands
Rn.	Randnummer
RO	Raumordnung
ROG	Raumordnungsgesetz
RV	Rastvogel
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWK	Raumwiderstandsklasse
S.	Satz
SDB	Standarddatenbogen
SG	Schutzgut
SPA	special protection area; englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUP-RL	Richtlinien für die spezifische Umweltprüfung
TA Lärm	Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
TK	Trassenkorridorsegment
TK 25	Topographische Karte im Maßstab 1:25.000
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UA	Umspannanlage
UAP	Umweltaktionsprogramm
UDO	Umwelt-Daten und -Karten Online (in Baden-Württemberg)
UNB	Untere Naturschutzbehörde
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber

UR	Untersuchungsraum
u.U.	unter Umständen
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
Var.	Variante
VB	Vorbehaltsgebiet
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
vgl.	vergleiche
VLP	Verkehrslandeplatz
VMGI	vorhabentypspezifischer Mortalitäts-Gefährdungs-Index
VO	Verordnung
VP	Vorprüfung
V-RL	Vogelschutzrichtlinie (Richtlinien über die Erhaltung der Wildlebender Vogelarten)
VRG	Vorranggebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
VSG-VO	Vogelschutzgebietsverordnung
VSW	Vogelschutzwarte
VU	Verträglichkeitsuntersuchung
VwV	Verwaltungsvorschrift
WG BW	Wassergesetz des Landes Baden-Württemberg
WHG	Wasserhaushaltsgesetz: Gesetz
WRRl	Europäische Wasserrahmenrichtlinien
WW	Wasserwirtschaft

GLOSSAR

26. Bundes-Immissionsschutzverordnung	Die 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV) ist u. a. bei der Errichtung und beim Betrieb von Niederfrequenzanlagen zu berücksichtigen. Durch die Verordnung werden Anforderungen an den Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder gestellt.
anlagebedingt	Auswirkungen des Vorhabens, die sich aus dem bloßen Bestehen der Anlage ergeben, z. B. dauerhafte Flächeninanspruchnahme.
Baubedingt	Auswirkungen des Vorhabens, die sich durch den Bau der Anlage ergeben, z. B. temporärer Flächeninanspruchnahme.
Besonders schutzwürdige Böden	<i>Im Umweltbericht:</i> Böden mit Moorcharakter Gesetzliche Vorgaben: § 1 BBodSchG, § 1 HAItBodSchG, § 1 LBodSchG, § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG
Bestandsleitung	Die bestehende Leitung kann unter geringfügigen Anpassungen oder punktuellen Umbauten für das Vorhaben genutzt werden. Bezeichnung bei Leitungskategorie
Bestandstrasse	Die Bestandsleitung kann nicht genutzt werden, es ist ein Ersatzneubau in der bestehenden Trasse notwendig. Bezeichnung bei Leitungskategorie
betriebsbedingt	Auswirkungen des Vorhabens, welche sich aus dem Betrieb und der Wartung der Anlage ergeben, z. B. Wuchshöhenbegrenzungen.
BFP-spezifischer Zielkatalog	Zielkatalog der Umweltziele für die einzelnen Schutzgüter, BFP=Bundesfachplanung
Böden mit Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte	Jeder Boden ist ein Archiv der Naturgeschichte, denn er zeigt uns durch seine Ausprägung, wie die Umweltbedingungen während seiner Ausbildung waren. Fossile Böden oder Paläoböden sind sehr wertvolle Archive der Naturgeschichte, denn sie konservieren Hinweise auf das Klima und die Vegetation vergangener Epochen. Böden können aber auch Archive der Kulturgeschichte sein, denn menschliche Siedlungs- und Kulturaktivitäten haben vielfältige Spuren in den Böden hinterlassen.
Bündelungsoption	Bestehende lineare Infrastruktur, die zur Bündelung genutzt wird
Bündelungspotenziale	Alle im Trassenkorridor bestehenden linearen Infrastrukturen (Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Autobahnen) mit denen das Vorhaben gebündelt werden könnte (z. B. durch Nutzung der Bestandstrasse oder Parallelführung).
Drehstrom (AC)	auch „Wechselstrom“, bezeichnet einen elektrischen Strom, dessen Stärke und Richtung sich ändern. Drehstrom besteht typischerweise aus drei AC-Strömen, die in der Phase um 120° verschoben sind, sodass ein Drehfeld entsteht. Das Drehfeld wird z. B. für die vielen elektrischen Motoren benötigt, um die Drehung des Rotors hervorzurufen.

Emission	Aussendung von Störfaktoren in die Umwelt.
Erfassungskriterium	Schutzgutspezifischer Untersuchungsinhalt und damit ein für die SUP prüfrelevantes Kriterium. Es wird aus dem Bundesfachplanungsspezifischen Zielkatalog abgeleitet.
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH-Gebiet	FFH-Gebiete sind europäische Schutzgebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ausgewiesen wurden und dem Schutz von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen dienen. Zusammen mit den europäischen Vogelschutzgebieten (VSG) bilden sie das Netzwerk Natura 2000.
G380	synonyme Bezeichnung für das Großkraftwerk (GKM) in Mannheim (Netzverknüpfungspunkt für das Vorhaben 380-kV-Netzverstärkung Urberach –Weinheim – Karlsruhe)
Geplantes Vorhaben	BBPIG-Vorhaben Nr. 19 URBERACH – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden (Drehstrom) Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim
Gleichstrom (DC)	bezeichnet einen elektrischen Strom, dessen Stärke und Richtung sich nicht ändert. Gleichstrom wird z. B. aus einer Batterie geliefert.
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) aufgestellt werden. (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG)
Hertz	ist die Maßeinheit periodischer Vorgänge (Frequenz)
Hochspannung	Spannungsbereich zwischen 60 und 110 kV.
Hochspannungsgleichstromübertragung	Die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) ist ein Verfahren zur Übertragung von großen elektrischen Leistungen bei sehr hohen Spannungen (100 –1.000 kV) über sehr große Distanzen. Für die Einspeisung ins herkömmliche Stromnetz sind Hochspannungswechselrichter (Umrichter) erforderlich.
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher.
IBA	Important Bird/Biodiversity Area

Immission	Einwirkung von Störfaktoren aus der Umwelt.
Kernfläche Naturschutz	Um die Lebensbedingungen speziell der an Alt- und Totholz sowie Sonderstandorte gebundenen Arten im hessischen Staatswald zu verbessern, wurden Kernflächen Naturschutz ausgewählt. Diese Flächen sind aus der Nutzng genommen und dienen ausschließlich dem Naturschutz. Es handelt sich um einen freiwillige, fachliche Positionierung und Eigenbindung des Staatswaldes. Die Wahrung der Kernflächen erfolgt zweckmäßig, fachgerecht und unbürokratisch durch Aufnahme in die Forsteinrichtungen. Darüber hinaus sind dies als Komepensation anerkannte Flächen.
Konfliktbereich (Umweltbericht)	Bereiche innerhalb des Trassenkorridors mit die mit einem sehr hohen bis hohen Konfliktpotenzial belegt sind und eine Engstelle oder einen Riegel bilden. Es besteht ein erhöhtes Risiko für voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.
Konfliktpotenzial	spiegelt die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Konflikts wider. Es ergibt sich aus einer Verknüpfung der spezifischen Empfindlichkeit (Umweltbericht) bzw. des Restriktionsniveaus (RVS) einer Fläche mit der zu erwartenden Wirkintensität, abgebildet über die Ausführungsvariante (Leitungskategorie).
Konfliktschwerpunkt (Umweltbericht)	Konfliktbereiche bei denen auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben. Grundsätzlich ist es möglich Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu kompensieren. Auf derzeitiger Planungsebenen ist eine abschließende Prüfung dieser Kompensationmaßnahmen nicht möglich, sodass in einem konservativen Ansatz auch solche zu kompensierenden Bereiche als Konfliktschwerpunkte verbleiben.
Konfliktschwerpunkt (RVS)	Bereiche, in denen unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung der Bestandsleitung-/trasse und unter Berücksichtigung von Möglichkeiten der Konfliktvermeidung keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung herstellbar ist, und die gleichzeitig zu einer vollständigen Inanspruchnahme des Trassenkorridors durch Flächen, die mit raumordnerischen Konflikten belegt sind bzw. durch Engstellen zu einer Einschränkung des Trassenkorridors führen.
Koronaentladung	An der Oberfläche der mit hoher Spannung betriebenen Leitern können witterungsabhängig bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Regen Koronaentladungen entstehen. Dabei werden Elektronen im hohen elektrischen Feld um die Leiterseile soweit beschleunigt, dass ihre Bewegungsenergie ausreicht Elektronen-Ionen-Paare zu erzeugen. Man spricht hierbei von Ionisation. Ist eine nennenswerte Anzahl geladener Teilchen vorhanden spricht man von einem Plasma bzw. einer Gasentladung. Da sich diese Entladung ausschließlich um die Leiterseile bildet und sie wie einen Kranz umgibt, spricht man von einer Koronaentladung. Die in dieser Koronaentladung erzeugten Elektronen-Ionen-Paare werden bei Wechselspannung durch die permanent wechselnde Polarität in unmittelbarer Nähe der Leiterseile gehalten. Nach kurzer Zeit rekombinieren vorhandene Elektronen und Ionen wieder in den Grundzustand.

Landschaftsbewertung nach BfN	Um die naturschutzfachlich bedeutenden Landschaften zu ermitteln, wird ein zweistufiges Bewertungsverfahren angewandt. Bei der Bewertung werden nur Daten und Informationen herangezogen, die für das gesamte Bundesgebiet in vergleichbarer Informationsdichte und Aktualität vorliegen. Dabei wird zunächst jeder Landschaft aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einem Landschaftstyp ein "Typwert" zugeordnet. Dieser Grundwert einer jeden Einzellandschaft wird dann aufgrund der individuellen Ausprägung der Einzellandschaften im Rahmen eines zweiten Bewertungsschrittes, der "Objektbewertung", weiter präzisiert.
Leitungskategorie	Konkret vorgesehene Form der technischen Ausführung, LK 2: Umbeseilung, LK 5: Parallelneubau, LK 4: Ersatzneubau in bestehender oder verlagter Trasse
Maßgebliches Umweltziel	Inhalt eines Gesetzes, Regel- oder Planwerkes, der Aussagen zur besonderen Schutz- und Erhaltungswürdigkeit (inklusive geltender Verbote) von Gebieten, Strukturen und Funktionen der Schutzgüter gemäß UVPG tätigt.
Masteckstiel	Oberirdisch sichtbarer Teil der Mastfundamente.
Maximalwertprinzip	Bei einer Überlagerung mehrerer Flächen mit unterschiedlicher Bewertung bzgl. eines Aspektes (z. B. Empfindlichkeit/Konfliktrisiko) bestimmt das kritischste Ergebnis (z. B. die empfindlichste Fläche/ das höchste Konfliktrisiko) das Gesamtergebnis. In den nach dem Maximalwertprinzip erzeugten Karten werden dementsprechend bei mehreren übereinanderliegenden Flächen nur die Flächen mit der kritischsten Bewertung dargestellt.
Nahbereich	Der Nahbereich beschreibt die Landschaft außerhalb des Trassenkorridors, welche bis in eine Entfernung von 200 m an diesen angrenzt. Hinsichtlich der potenziell relevanten Wirkung durch die Blickbeziehung sind in diesem Bereich die spezifische Empfindlichkeit und das Konfliktpotenzial aufgrund der räumlichen Nähe denen innerhalb des Trassenkorridors gleichzusetzen.
Netzentwicklungsplan	Der Netzentwicklungsplan (NEP) ist der von den vier deutschen Übertragungsnetzbetreibern ausgearbeitete Plan zum Ausbau der deutschen Stromübertragungsnetze. Die Bundesnetzagentur hat den Plan 2012 geprüft und von 74 vorgeschlagenen Maßnahmen 51 bestätigt. Nach Abschluss der öffentlichen Diskussion und Prüfung hat die Bundesnetzagentur den Netzentwicklungsplan der Bundesregierung als Entwurf für den Bundesbedarfsplan übermittelt. Dieser Bundesbedarfsplan wurde 2013 als Gesetz verabschiedet.
Netzverknüpfungspunkt	Ausgangs- bzw. Endpunkt einer Höchstspannungsleitung gem. Bundesbedarfsplan.

NOVA-Prinzip	NOVA steht für Netzoptimierung, -verstärkung und -ausbau. Laut diesem Prinzip haben Netzoptimierung und Netzverstärkung Vorrang vor dem Ausbau der Stromnetze.
Planungsgrundsätze	Planungsgrundsätze stellen Kriterien dar, die im Rahmen der Trassenkorridorfindung abwägend angewendet werden können. Ein Vorhabenträger 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 die Planung umgesetzt werden soll.
Planungsleitsätze	Planungsleitsätze sind als striktes Recht bei der Planung zu beachten (z. B. Überspannungsverbot für Drehstrom-Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen). Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt 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.
Planfeststellungs- verfahren	Die Planfeststellung ist in der Bundesrepublik Deutschland ein besonderes Verwaltungsverfahren. Es wird meist für öffentliche Infrastrukturprojekte, aber auch für private Vorhaben wie Hochspannungsleitungen durchgeführt. Der abschließend erlassene Planfeststellungsbeschluss ist ein Verwaltungsakt. Bei normalen Bauvorhaben ist das Verfahren nicht anzuwenden. Hier gilt der Beschluss eines Bebauungsplans. Zuständig für die Planfeststellungsverfahren von beispielsweise Höchstspannungsleitungen – wenn sie länderübergreifend oder grenzüberschreitend sind – ist die Bundesnetzagentur.
Potenzielle Trassenachse	Kann keine Bestandsleitung oder Bestandstrasse genutzt werden, ist eine neue umweltfachlich und raumordnerisch möglichst konfliktarme potenzielle Trassenachse im Trassenkorridor zu entwickeln. Dies kann im Parallelneubau oder Neubau ohne Bündelung erfolgen.
Projektimmanente Maßnahmen	Maßnahmen, die Teil der standardmäßigen technischen Ausgestaltung des Vorhabens sind und dazu dienen Umweltauswirkungen zu vermeiden oder minimieren. Auf diese Weise können Beeinträchtigungen vorab ausgeschlossen werden, ohne dass eine weitere Betrachtung dieser Wirkpfade erforderlich ist.
Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 (ROG): Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, 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.
Raumwiderstand	konfliktträchtiger Raum im Hinblick auf den Bau einer Höchstspannungsfreileitung, der durch besondere Schutzbedürftigkeit oder vorrangige Nutzung definiert ist
Relevante Umweltauswirkung	Veränderung eines Schutzgutes durch eine umweltrelevante Wirkung des Vorhabens.

Relevantes Umweltziel	Ist ein maßgebliches Umweltziel, das von relevanten Umweltauswirkungen betroffen sein kann und innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes liegt.
Sonstige Erfordernisse der Raumordnung	In Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen.
Stationärer Vorgang	Vorgang, der sich nach einer äußeren Anregung einstellt (z. B. durch Belastungsänderung, Störung im Prozess), nachdem Ausgleichvorgänge abgeklungen sind.
Streckenabschnitt	Unterteilung der Trassenachse. Streckenabschnitt 1 entspricht dem Teil der Trassenachse, welcher zur Leitungskategorie (LK) 2 gehört. Streckenabschnitt 2 entspricht der LK 5 und Streckenabschnitt 3 entspricht der LK 4.
Striktes Recht	Recht, dass durch planerische Abwägung nicht überwunden werden kann. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig.
Synchronisation von Masten/Trassen	Die neuen Masten / Trassen sollen in „Gleichschritt“ mit den vorhandenen Bestandsmasten errichtet werden. D. h., dass die neuen Masten – sofern möglich (abhängig u. a. von Topographie und Flurstücken) – auf gleiche Höhe mit den Bestandsmasten gestellt werden, um eine Entlastung des Landschaftsraums zu ermöglichen. So können derzeit bestehende Überkreuzverläufe der Leiterseile im Luftraum (verursacht durch unterschiedlichen Leitungsdurchhang) aufgelöst und die Leiterseile durch annähernden Parallelverlauf für Vögel besser sichtbar werden. Damit kann das Anflugrisiko für Vögel in sensiblen Bereichen gemindert werden.
Transienter Vorgang	sehr schneller, impulshafter Einschwingvorgang
Trassenkorridor	Raum, innerhalb dessen die Trasse für das geplante Vorhaben festgelegt werden soll; max. 1 km breit.
Trassenraum	Der für die Maßstabs- und Betrachtungsebene der Bundesfachplanung generalisierte Schutzstreifen.
Umspannanlage	In einer Umspannanlage befinden sich verschiedene Hochspannung-Betriebsmittel, die zur Transformation der Spannung (Umspannung) oder Steuerung bzw. Umschaltung des Leistungsflusses dienen. Hierzu gehören z. B. Konverter, Spulen, Transformatoren, Trennschalter, Leistungsschalter, Wandler, Sammelschienen, Eigenbedarfsversorgung, Schutz- und Leittechnik, Nachrichtentechnik).
Untersuchungsrahmen	wird gem. § 7 Abs. 4 NABEG von der BNetzA festgelegt und bestimmt den erforderlichen Inhalt der Unterlagen nach § 8 NABEG.

Untersuchungsraum	Umfasst alle für die relevanten Umweltauswirkungen definierten Betrachtungsräume eines Schutzgutes
Verdichtungsempfindliche Böden	Böden, welche auf Grund von Druckeinwirkungen, leichter verdichten als verdichtungsunempfindliche Böden. Gründe dafür sind Feuchtigkeit, Korngröße und Art der Hohlräume im Boden.
Volt	ist die Maßeinheit für die elektrische Spannung
Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkung	Relevante Umweltauswirkungen, die mehr als nur geringfügig sind.
Vorhaben	Das Gesamtvorhaben ist die 380-kV-Netzverstärkung, BBPIG Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden. In dieser Unterlage wird das Teilvorhaben „Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim“ behandelt. Im Text wird es der Einfachheit halber Vorhaben genannt, auch wenn es eigentlich ein Teilvorhaben ist.
Vorhabenträgerinnen	Trägerinnen des Vorhabens ist die Amprion GmbH
Vorschlagskorridor	Der von den Vorhabenträgerinnen im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG vorgeschlagene Trassenkorridor.
Wirkung des Vorhabens	Ergebnis/Resultat des Vorhabens (Bau, Anlage, Betrieb der Höchstspannungsleitung)
Ziel der Raumordnung	Vorgaben zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen.

1 EINFÜHRUNG

Der Gesetzgeber hat im „Gesetz über den Bundesbedarfsplan“ (Bundesbedarfsplangesetz – BBPIG), verkündet als Art. 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543), zuletzt geändert durch Art. 12 G zur Weiterentwicklung des Strommarktes (Strommarktgesetz) vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf für 43 Vorhaben in einem Bundesbedarfsplan festgestellt (§ 1 i. V. m. der Anlage zum BBPIG). In diesem Bundesbedarfsplan ist unter Nr. 19 das Vorhaben „Höchstspannungsleitung Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden; Drehstrom Nennspannung 380 kV mit den Einzelmaßnahmen

- Maßnahme Urberach – Pfungstadt – Weinheim
- Maßnahme Weinheim – Daxlanden
- Maßnahme Weinheim – G380
- Maßnahme G380 – Altlußheim
- Maßnahme Altlußheim – Daxlanden“

enthalten. Es ist als länderübergreifende Leitung i. S. d. § 2 Abs. 1 BBPIG („A1“) gekennzeichnet, dadurch wird der Anwendungsbereich des NABEG (§ 2 Abs. 1 NABEG) und des darin enthaltenen Zulassungsregimes eröffnet.

Das Gesamtvorhaben der beiden Vorhabenträger TransnetBW und Amprion trägt folgende Bezeichnung:

380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim – Karlsruhe.

1.1 KURZBESCHREIBUNG DER UNTERLAGEN

Die hiermit vorgelegten Unterlagen sind auf der Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz für die raumordnerische Beurteilung und die Strategische Umweltprüfung des Trassenkorridors erforderlich. Der durch die Bundesnetzagentur festgelegte Untersuchungsrahmen regelt den erforderlichen Inhalt dieser Unterlagen. Die Ergebnisse der nach Bekanntgabe des Untersuchungsrahmens eingeleiteten Prüfungen sind hier aufgearbeitet und dargelegt. Die gesamten Unterlagen beziehen sich lediglich auf den ersten Abschnitt des Vorhabens Nr. 19 von Urberach über Pfungstadt nach Weinheim (vgl. Kap. 1.3.3).

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

Im Übrigen umfassen die Unterlagen nach § 8 NABEG folgende Antragsbestandteile:

- Umweltbericht im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung
- Raumverträglichkeitsstudie für die raumordnerische Beurteilung
- Unterlagen zur Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange
- Gesamtbeurteilung

Sowie folgende Anhänge:

- A Immissionsschutzrechtliche Betrachtung
- B Natura 2000-Verträglichkeitsstudie
- C Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
- D Anhang zum Umweltbericht
- E Anhang zur Raumverträglichkeitsstudie
- F Gesamtbeurteilung: verbleibende Konfliktschwerpunkte
- G Ausschluss unüberwindbarer Hindernisse für das Gesamtvorhaben

Da sich bereits in den Antragsunterlagen gemäß § 6 NABEG gezeigt hat, dass ein Trassenkorridor eindeutig vorzugswürdig ist und die anderen potenziellen Trassenkorridore im Wege einer Grobprüfung abgeschichtet werden konnten, bedarf es in der vorliegenden Unterlage keines weiteren Alternativenvergleichs.

1.2 VORHABENTRÄGER

Es handelt sich um ein Gemeinschaftsprojekt der beiden Übertragungsnetzbetreiber Amprion GmbH und TransnetBW GmbH. Von dem insgesamt ca. 142 km langen Vorhaben wird die erste Einzelmaßnahme Urberach-Pfungstadt-Weinheim von der Amprion GmbH und die übrigen Einzelmaßnahmen von der TransnetBW GmbH verantwortet.

Trägerinnen des Gesamtvorhabens (Vorhabenträgerinnen) sind die:

Amprion GmbH
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund
www.amprion.net

und die

TransnetBW GmbH
Pariser Platz
Osloer Str. 15 – 17
70173 Stuttgart
www.transnetbw.de

Die Amprion GmbH ist ein führender Übertragungsnetzbetreiber in Europa mit Sitz in Dortmund und betreibt mit rund 11.000 km das längste Höchstspannungsnetz in Deutschland. Von Niedersachsen bis zu den Alpen werden mehr als 27 Mio Menschen über das Amprion-Netz versorgt. Als innovativer Dienstleister bietet Amprion Industriekunden und Netzpartnern höchste Versorgungssicherheit. Das Netz mit den Spannungsstufen 380.000 und 220.000 Volt steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Darüber hinaus ist Amprion verantwortlich für die Koordination des Verbundbetriebs in Deutschland sowie im nördlichen Teil des europäischen Höchstspannungsnetzes.

Als Übertragungsnetzbetreiberin mit Sitz in Stuttgart steht die TransnetBW GmbH für eine sichere und zuverlässige Versorgung von rund 11 Mio Menschen in Baden-Württemberg. Sie 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 km². Dieses steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Ihr modernes Übertragungsnetz ist das Rückgrat einer zuverlässigen Energieversorgung in Baden-Württemberg und Grundlage für eine funktionierende Wirtschaft und Gesellschaft.

1.3 KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS

Auf der Achse Frankfurt – Karlsruhe soll das Stromübertragungsnetz in den nächsten Jahren noch leistungsfähiger werden. Das geplante Vorhaben Nr. 19 aus dem Bundesbedarfsplangesetz umfasst die Errichtung von zwei 380-kV-Stromkreisen zwischen den Netzverknüpfungspunkten Urberach, Pfungstadt, Weinheim, G380, Altlußheim und Daxlanden. Im Rahmen der Netzplanung wurden dabei verschiedene Maßnahmen zur Umsetzung überprüft. Die aktuelle Planung stellt dabei unter Berücksichtigung des NOVA-Prinzips den geringstmöglichen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Nach derzeitigem Planungsstand soll die ca. 142 km lange Verbindung 2023 in Betrieb gehen.

Die geplante Umsetzung im beantragten Abschnitt zwischen Urberach und Weinheim stellt sich wie folgt dar:

- Für die etwa 27 km lange Strecke zwischen Urberach und Griesheim müssen lediglich die Leiterseile an einer bestehenden Freileitung ausgetauscht werden, da die heutige Beseilung nicht für die höhere Übertragungsleistung ausgelegt ist.
- Auf dem nächsten Streckenabschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt muss in dem Vorschlagstrassenkorridor parallel zu zwei bestehenden Leitungen über 7,5 km eine zusätzliche Freileitung errichtet werden. An den Stellen, an denen ausreichend Platz ist, sollen die neuen Maste zwischen den Bestandsleitungen errichtet werden.
- Auf dem ca. 32 km langen dritten Teilabschnitt zwischen Pfungstadt und Weinheim muss im Bereich einer bestehenden Trasse eine neue Leitung errichtet werden. Dafür wird die jetzige 220-kV-Leitung abgebaut und anschließend die neue 380-kV-Leitung errichtet werden. Auch in diesem Trassenabschnitt wird die Parallelführung zu Bestandsleitungen beibehalten und – soweit möglich – optimiert.

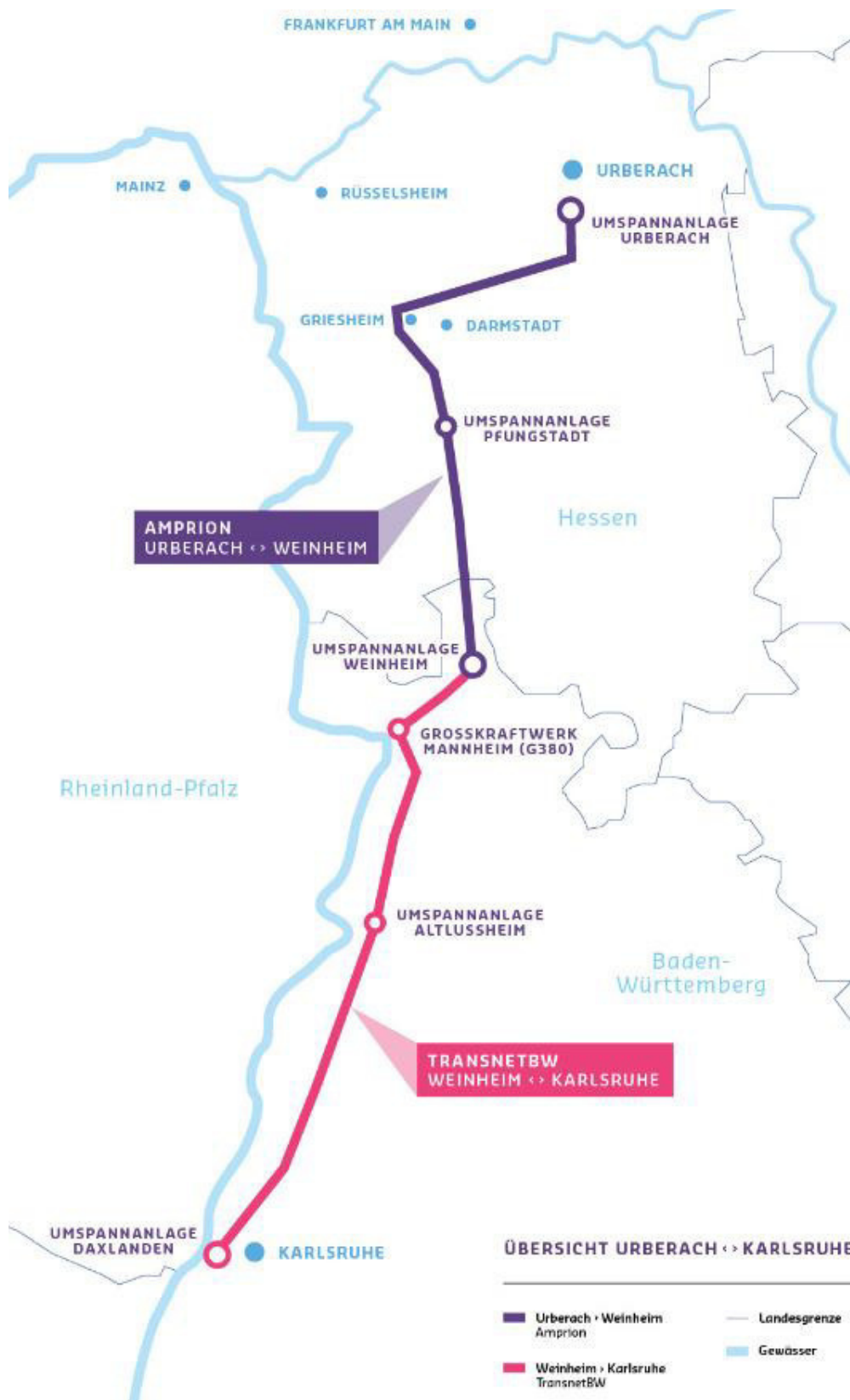
Weitere Informationen zu der geplanten Maßnahme zwischen Urberach und Weinheim können dem Kapitel 2.3.2 entnommen werden.

Die Planung des Vorhabens im Abschnitt Weinheim bis Daxlanden im Zuständigkeitsbereich der TransnetBW kann dem Antrag auf Bundesfachplanung der TransnetBW entnommen werden. Dieses Vorhaben untergliedert sich in zwei Abschnitte, welche als „Mitte“ und „Süd“ aufgeführt werden. Die entsprechenden Anträge wurden des Jahres 2017 bei der BNetzA gestellt und sind auf der offiziellen Webseite einsehbar¹.

Die folgende Übersicht stellt das Gesamtvorhaben schematisch dar:

¹ Webaufttritt der Bundesnetzagentur zur Thema Netzausbau bezogen auf das hier thematisierte Vorhaben 19: https://www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/bbplg/19/de.html?cms_vhTab=2

Abbildung 1-1: Schematische Übersicht des Gesamtvorhabens



1.3.1 ZWECK DES VORHABENS

Zweck des Vorhabens ist die Erhöhung der Übertragungskapazität in der Region Frankfurt – Karlsruhe. Die neue Verbindung von Urberach über Weinheim bis Daxlanden verhindert Überlastungen auf der bestehenden Leitung von Urberach nach Bürstadt und bedeutet eine deutliche Verstärkung der Nord-Süd-Achse.

Das Vorhaben hat bei Verwendung des von Amprion eingesetzten Standardseils eine max. Übertragungsfähigkeit von 4.000 Ampere je Stromkreis und wird als 380-kV-Verbindung realisiert. Dabei kann es teilweise auf bestehendem Trassenraum und teilweise sogar auf bestehendem Gestänge realisiert werden. Die Inbetriebnahme wird für 2023 angestrebt.

Zur Realisierung der Übertragungsleistung ist sowohl im Abschnitt zwischen Urberach und Weinheim im Zuständigkeitsbereich der Amprion als auch im Abschnitt von Weinheim bis Daxlanden im Zuständigkeitsbereich der TransnetBW die Inbetriebnahme von zwei 380-kV-Stromkreisen erforderlich.

Die Verstärkung des Übertragungsnetzes zwischen der Umspannanlage (UA) in Urberach über die UA Pfungstadt, Weinheim, G380, Altlußheim bis Daxlanden (Karlsruhe) ist in den Netzentwicklungsplänen 2012, 2013, 2014 und 2017 von der Bundesnetzagentur bestätigt und seit 2013 im Bundesbedarfsplangesetz aufgenommen. Durch Aufnahme des Vorhabens in die Nr. 19 der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG wird die **energiewirtschaftliche Notwendigkeit** und der **vordringliche Bedarf** zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs gemäß § 12e Abs. 4 EnWG gesetzlich festgestellt.

Diese Feststellung ist für die Vorhabenträgerin und für die Planfeststellung verbindlich.

1.3.2 ÜBERSCHLÄGIGE KOSTENBERECHNUNG

Für das Vorhaben ergeben sich auf Basis der im Netzentwicklungsplan Strom (NEP Strom 2013) aufgeführten Kostenschätzungen nachfolgend beschriebene überschlägige Investitionskosten (vgl. Kap. 10.3 NEP Strom 2013). Es ist zu berücksichtigen, dass die genaue Kostenhöhe des vorliegenden Vorhabens erst im Rahmen der Detailplanungen absehbar sein wird und die nachfolgend genannten Daten daher nur eine vorläufige Abschätzung darstellen, die keine projektspezifischen Erschwernisse berücksichtigt.

Bei Realisierung des Vorhabens im vorgeschlagenen Trassenkorridor im Abschnitt Urberach bis Weinheim werden nach derzeitigem Planungsstand ca. 27 km Leitung auf bestehendem Gestänge geführt und ca. 39 km neue Leitungen in vorhandener oder neuer Trasse gebaut. Dies ergibt bei den im NEP Strom aufgeführten Investitionskosten für die Umbeseilung der bestehenden Freileitung von 0,20 Mio. €/km je Stromkreis – wobei insgesamt zwei Stromkreise benötigt werden – und für den Neubau einer Freileitung von 1,40 Mio. €/km. Hieraus ergibt sich für den beantragten Leitungsabschnitt ein Gesamtbetrag von 65,40 Mio. €.

1.3.3 ABSCHNITTSBILDUNG

Die einzelnen – von der Bundesnetzagentur bestätigten – Vorhaben werden im Bundesbedarfsplan mit Hilfe ihrer Netzverknüpfungspunkte als Ausgangs- bzw. Endpunkt einer Höchstspannungsleitung benannt. Dabei sind die im Bundesbedarfsplan vorgegebenen Netzverknüpfungspunkte verbindlich. Das hier antragsgegenständliche Vorhaben Nr. 19 des Bundesbedarfsplans legt nicht nur den Anfangs- und Endpunkt Urberach und Daxlanden, sondern auch die dazwischenliegenden Netzverknüpfungspunkte Pfungstadt, Weinheim, Daxlanden, G380 und Altlußheim als Zwangspunkte gesetzlich fest. An diesen Netzverknüpfungspunkten befinden sich jeweils Umspannanlagen, die von der neuen Leitung angebunden werden müssen. Die Umspannanlagen werden hierzu teilweise umstrukturiert oder erweitert.²

Zwischen den verschiedenen Netzverknüpfungspunkten kann die Leitung unabhängig voneinander in Betrieb genommen werden. Das heißt, dass die Abschnitte auch zeitlich getrennt voneinander realisiert werden können. Durch eine Abschnittsbildung besteht zudem die Möglichkeit, heute bestehende Stromkreise zur Realisierung der Neubaumaßnahmen abschnittsweise außer Betrieb zu nehmen.

² Diese Umstrukturierungen / Erweiterungen sind nicht Gegenstand der Bundesfachplanung.

Hierdurch kann die Umsetzung des Projektes in schonenderer Bauweise (z. B. Verzicht auf Einsatz von Provisorien, höhere betriebliche Freiheitsgrade) durchgeführt werden.

Das Ziel der Gesamtmaßnahme – die Stärkung der Nord-Süd-Achse zwischen Frankfurt und Karlsruhe – ist jedoch erst erreicht, wenn die Leitungsverbindung zwischen Urberach und Daxlanden auf der gesamten Strecke realisiert ist.

Gesetzlich ist in §§ 5 Abs. 5, 6 Satz 4 NABEG geregelt, dass die Bundesfachplanung in einzelnen Abschnitten durchgeführt und beantragt werden kann. Für die Frage, in welchen Fällen eine Abschnittsbildung in der Bundesfachplanung möglich ist, kann auf die Rechtsprechung zur Abschnittsbildung in Planfeststellungsverfahren zurückgegriffen werden³. Auf der Gesamtstrecke dürfen keine von vornherein unüberwindbaren Hindernisse bestehen. Die Abschnittsbildung darf nicht dazu führen, dass Abschnitts- oder Gesamtalternativen aus dem Blick geraten.

Das BBPIG-Vorhaben Nr. 19 gliedert sich in insgesamt drei Abschnitte. Der Abschnitt „Nord“ (Urberach – Pfungstadt – Weinheim) wird von der Amprion GmbH bearbeitet. Die Abschnitte „Mitte“ (Weinheim – G380 (Mannheim) – Altlußheim) und „Süd“ (Altlußheim – Daxlanden (Karlsruhe)) liegen in der Verantwortung der TransnetBW. Auf der Gesamtstrecke zwischen den Netzverknüpfungspunkten innerhalb der Ellipsen des vorliegenden Gesamtvorhabens bestehen in dem geplanten Trassenkorridor keine von vornherein unüberwindbaren Hindernisse.

Diese Erkenntnis ergibt sich für den Abschnitt zwischen Urberach und Weinheim sowohl aus dem bereits gemäß § 6 NABEG gestellten Antrag als auch aus den vorliegenden Unterlagen.

Die Prüfergebnisse für die Abschnitte Mitte und Süd können einerseits den Antragsunterlagen zur Bundesfachplanung von TransnetBW und andererseits dem Anhang G entnommen werden.

Hierin ist das Vorgehen für die Ampelbewertung sowie die verwendeten Leitungskategorien erläutert.

1.4 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

1.4.1 GESETZLICHES STUFENSYSTEM ZUR VERWIRKLICHUNG VON NEUBAUVORHABEN

Die im Zentrum des vorliegenden Antrages 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 zwischen zwei Phasen zu unterscheiden. In der ersten Phase erfolgt die Übertragungsnetzplanung, welche 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 12c 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.

³ Vgl. auch BNETZA, 2012A unter 4.1.1.2.

1.4.2 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 auch die inhaltlichen Prüfprogramme stimmen 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. 2 NABEG prüft, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Dies umfasst neben einer Raumverträglichkeitsuntersuchung sowie einer Prüfung der Umweltbelange im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (§ 5 Abs. 4 NABEG) auch die Prüfung der Auswirkungen einer Verwirklichung des Vorhabens auf sonstige Belange. Dabei ist das besondere Gewicht und die gesetzliche Bedarfsfestlegung gem. § 1 Satz 3 NABEG zu berücksichtigen. Gemäß § 15 Abs. 1 S. 2 NABEG haben Bundesfachplanungen grundsätzlich Vorrang vor Landesplanungen.

Nach § 5 Abs. 1 S. 4 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 des Vorhabenträgers gebunden ist, sondern auch solche Alternativen zu berücksichtigen hat, die andere Verfahrensbeteiligte in substantiierter Weise in das Verfahren einbringen.

Verfahrensablauf

Der Ablauf eines Bundesfachplanungsverfahrens richtet sich nach §§ 4-17 NABEG. Dabei können zwei Phasen unterschieden werden: Die Phase der Vorbereitung des eigentlichen Planungsverfahrens, in welcher der Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG erarbeitet und bei der BNetzA eingereicht wird, und die Phase der Erstellung und Einreichung der Unterlagen nach § 8 NABEG. Als Bindeglied zwischen der Einreichung der Antragsunterlagen gem. § 6 NABEG und der Einreichung der Planungsunterlagen gem. § 8 NABEG dient die Antragskonferenz nach § 7 NABEG, auf deren Grundlage die BNetzA den Inhalt der vom Vorhabenträger nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen festlegt (§ 7 Abs. 4 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 der Vorhabenträger die Inhalte im Dokument gemäß § 8 NABEG zusammen. Dieses umfasst insbesondere eine Raumverträglichkeitsuntersuchung, den Umweltbericht

des Vorhabenträgers sowie eine Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange hinsichtlich des Trassenkorridorvorschlags 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 des Trassenkorridors gemäß §§ 43 und 44 UVPG und das Ergebnis der Prüfung von Alternativen (§ 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 - 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 es erfolgt eine inzidente Überprüfung in eventuellen Rechtsbehelfsverfahren gegen einen nachfolgenden Planfeststellungsbeschluss (§ 15 Abs. 3 NABEG).

1.5 INFORMATIONS- UND DIALOGANGEBOT IM VORFELD DER BUNDESFACHPLANUNG

Die Vorhabenträgerinnen verfolgten eine aktive Informationspolitik vor und während des formalen Verfahrens der Bundesfachplanung. Zwischen März und Oktober 2016 wurden alle Kommunen und Kreise, die von der geplanten Leitung berührt werden, sowie die Umwelt-, Landwirtschafts- und Wirtschaftsverbände von Amprion in gemeinsamen Veranstaltungen oder bilateralen Gesprächen über das Projekt informiert. Projekt-Präsentationen in den kommunalen Vertretungen wie Stadt- und Gemeinderäten, Bauausschüssen oder Planungsausschüssen in den Kommunen entlang der Trasse ergänzten den Austausch mit den Gebietskörperschaften in diesem Zeitraum. Den persönlichen Dialog mit den Bürgern der Planungsregion ermöglichten öffentliche Informationsveranstaltungen.

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

Darüber hinaus wurden nach Vorlage des Untersuchungsrahmens sämtliche Städte und Gemeinden von der Amprion über den aktuellen Planungsstand informiert und bei Bedarf bilaterale Gespräche durchgeführt.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Informations- und Dialogangebote von Amprion im Verlauf der Bundesfachplanung. Es stellt die übergreifenden Maßnahmen dar und verzichtet auf eine detaillierte Auflistung der umfangreichen bilateralen Gespräche und der Beantwortung von mündlichen und schriftlichen Anfragen.

Auch im weiteren Verfahrensverlauf werden die Vorhabenträgerinnen neben der im NABEG vorgesehenen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung ihr Informations- und Dialogangebot fortsetzen.

1.5.1 SCHRIFTLICHES/ELEKTRONISCHES INFORMATIONSANGEBOT

Tabelle 1-1: Schriftliches/elektronisches Informationsangebot

Datum	Angebot
online März 2016	Internetseite „Urberach-Weinheim“ http://www.netzausbau.amprion.net/projekte/urberach-weinheim/projektbeschreibung
Seit März 2016	Broschüre „Urberach-Weinheim – Netzverstärkung auf der Achse Frankfurt - Karlsruhe“ (online und Print)
17.06.2016	Pressemitteilung „Amprion informiert Anrainer über die Stromnetz-Verstärkung in Urberach“
05.09.2016	Pressemitteilung „Tag der offenen Tür in der Umspannanlage Pfungstadt“

1.5.2 INFORMATIONS- UND DIALOGTERMINE

Bei den folgenden Terminen hat Amprion das Projekt Urberach-Weinheim vorgestellt und den gesetzlichen Rahmen, das Genehmigungsverfahren sowie die technischen Grundsätze der Planung erklärt. Auch die Methode zur Trassenkorridorsuche und der Vorschlags-Trassenkorridor wurden erläutert.

Tabelle 1-2: Informations- und Dialogtermine

Datum, Ort	Termin und Teilnehmer
März – Oktober 2016	Angebot bilateraler Termine mit den betroffenen Kommunen und Kreisen der Vorzugsvariante sowie weiteren Trägern öffentlicher Belange wie zum Beispiel den Regierungspräsidien Darmstadt und Karlsruhe
29.04.2016	Gesprächsrunde mit Landkreis und Kommunen im Rhein-Neckar-Kreis (gemeinsam mit TransnetBW)
05.07.2016	Öffentlicher Bürger-Infomarkt in Rödermark-Urberach
01.09.2016	Gesprächsrunde mit den Naturschutzverbänden, Wirtschafts- und Landwirtschaftsverbänden
10.09.2016	Öffentlicher Tag der offenen Tür in der Umspannanlage Pfungstadt mit Infomarkt zum Projekt
2017 –2018	Bilaterale Termine mit den betroffenen Kommunen
Frühjahr 2018	Gesprächsrunde mit TöB und Vereinigungen
Frühjahr 2018	Öffentliche Bürger-Infomärkte

Weitere Informationen und Dokumentation zu den vorgenannten Angeboten sind dem Internetauftritt <http://www.netzausbau.amprion.net/projekte/urberach-weinheim/projektbeschreibung> zu entnehmen.

Länder, auf deren Gebiet ein Trassenkorridor voraussichtlich verlaufen wird, können einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors machen (§ 7 Abs. 3 NABEG). Laut Leitfaden zur Bundesfachplanung (BNetzA 2012A) sind die Vorhabenträgerinnen gehalten, sich bereits während der Vorbereitung des Antrags bei der Trassenkorridorfindung mit den betroffenen Ländern in Verbindung zu setzen. Vertretern der zuständigen Landesministerien in Baden-Württemberg und Hessen wurde der Planungsstand des Vorhabens entsprechend frühzeitig vorgestellt und Hinweise zur Planung ermöglicht.

Bei den Gesprächen und Veranstaltungen wurde die Nutzung bestehender Trassen als Vorzugsvariante der Amprion stets begrüßt. Vorschläge für alternative Trassenkorridore wurden Amprion im Vorfeld des Antrags auf Bundesfachplanung – mit Ausnahme der Anregung des Regierungspräsidiums Darmstadt, ob die beiden Vorhaben Ultranet und 380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim – Karlsruhe (Abschnitt Pfungstadt – Weinheim) in einem Korridor verwirklicht werden können - nicht mitgeteilt. Fragen von Kommunen und Verbänden bezogen sich vor allem auf die spätere technische Umsetzung des

Vorhabens im Sinne der Detailplanung wie beispielsweise Masthöhen oder Abstand von neuen Masten zu bestehenden Leitungen.

Die Anregung vom Regierungspräsidium Darmstadt wurde als Alternative in den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG als Variante 3a geprüft. Im Ergebnis der Untersuchungen wurde diese Variante aufgrund erheblicher Nachteile nicht weiter betrachtet.

Die folgenden konkreten Hinweise und Anregungen werden vor allem bei der späteren Detailplanung für das Planfeststellungsverfahren geprüft:

- Die Stadt Pfungstadt regt für ihr Stadtgebiet im Bereich der Bundesstraße 426 eine Trassenführung der neuen 380-kV-Leitung in Bündelung einer 110-kV-Leitung zur Entlastung ihres Neubau- und Gewerbegebietes an.
- Die Stadt Griesheim regt für ihr Stadtgebiet die Prüfung der Bündelung möglichst vieler Leitungen auf einem Mastgestänge an und wenn dies nicht realisierbar ist, dann solle der Umbeseilungsabschnitt soweit wie möglich in südliche Richtung (etwa bis auf Höhe der B26) fortgesetzt werden.
- Vertreter des NABU haben sich für eine Markierung des Erdseils (Vogelmarker) im gesamten Bereich der „Rheinschiene“ ausgesprochen.

2 GEGENSTAND DES VERFAHRENS

2.1 TRASSENKORRIDOR MIT ANFANGS- UND ENDPUNKT

Der Teil des Vorhabens im Zuständigkeitsbereich der Amprion erstreckt sich in Hessen von der Umspannanlage in Urberach (Stadt Rödermark) im Landkreis Offenbach über die Umspannanlage in Pfungstadt (Landkreis Darmstadt-Dieburg) bis zur Umspannanlage im baden-württembergischen Weinheim (Rhein-Neckar-Kreis).

Die Entfernung zwischen dem Anfangs- und dem Endpunkt beträgt ca. 51 km Luftlinie. Der vorgeschlagene Leitungsverlauf / Trassenkorridor weist eine Länge von ca. 66 km auf.

Es ist geplant, die Maßnahme weitestgehend unter Nutzung bestehender Freileitungen bzw. Trassen umzusetzen (Details s. Kap. 2.3.2.2).

Umbeseilungs- abschnitt

Ausgehend von der Umspannanlage in Urberach verläuft die Bestandstrasse (Bl. 4591) zunächst auf kurzer Strecke in südöstliche Richtung und schwenkt südwestlich von Urberach in südwestliche Richtung. Die Leitung verläuft nördlich von Messel und führt ab dort weiter in westliche Richtung. Die Leitung verläuft zwischen Erzhausen im Norden und Wixhausen im Süden und quert die BAB 5 nördlich von Gräfenhausen. Auf der Strecke zwischen Urberach und Erzhausen wird der von der Leitung auf mehreren Kilometern gequerte Wald vollständig überspannt.

Etwa 1,5 km nach der Querung der BAB schwenkt die Trasse in südwestliche Richtung und passiert Schneppenhausen westlich bzw. Worfelden östlich. Anschließend führt die Leitung westlich an Braunshardt vorbei. Auf Höhe der Bahnstrecke zwischen Weiterstadt und Klein-Gerau schwenkt die Leitung in südliche Richtung und quert den Wald Braunshardter Tännchen zwischen Weiterstadt im Osten und Büttelborn im Westen. Es folgt die Querung der BAB 67 östlich der Rastanlage Büttelborn. Südlich der Autobahn trifft eine 110-kV-Bahnstromleitung auf die Bestandsleitung und folgt dieser. Nördlich von Griesheim schwenkt die Leitung bis zum NSG Griesheimer Bruch zunächst wieder in südwestliche Richtung.

Parallel- neubau

Im Bereich des Griesheimer Bruchs schwenkt die geplante Leitung in südöstliche Richtung und umgeht dabei Griesheim westlich. Südwestlich von Griesheim verläuft die Leitung wieder in südöstliche Richtung und erreicht die Umspannanlage Pfungstadt nordwestlich des Stadtgebietes.

Neubau in bestehender / verlagerter Trasse

Ab der Umspannanlage Pfungstadt führt die Leitung weiter in südliche Richtung im Bereich der Bestandsleitungen zwischen den Autobahnen 5 und 67 westlich vorbei an Hähnlein, Rodau, Fehlheim, Schwanheim und Bensheim.

Nach Querung der B 47 zwischen Bensheim und Lorsch erfolgt die Querung (Überspannung) der Abgrabung Erlache. Anschließend verläuft die Leitung weiter in südliche Richtung – westlich vorbei an Heppenheim. Südwestlich von Heppenheim bzw. westlich von Laudenbach quert die Leitung die Landesgrenze zu Baden-Württemberg. Im Anschluss wird Hemsbach westlich passiert; auf Höhe des Autobahnkreuzes Weinheim (BAB 5 / 659) erreicht die Leitung die Umspannanlage Weinheim im Bereich des Gewerbegebietes südwestlich des Autobahnkreuzes.

2.2 VERWALTUNGSEINHEITEN

Insgesamt werden zwei Bundesländer, fünf Kreise, zwei Regierungsbezirke und 22 Gemeinden von dem Trassenkorridor gequert.

Folgende Verwaltungseinheiten werden vom geplanten Leitungsverlauf von Norden nach Süden berührt:

Tabelle 2-1: Betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Regierungsbezirk	Kreis	Stadt / Gemeinde
Hessen	Darmstadt	Offenbach	Rödermark
		Darmstadt-Dieburg	Messel
		Darmstadt	Darmstadt
		Darmstadt-Dieburg	Erzhausen
		Darmstadt-Dieburg	Weiterstadt
		Groß-Gerau	Mörfelden-Waldorf
		Groß-Gerau	Büttelborn
		Darmstadt-Dieburg	Griesheim
		Groß-Gerau	Riedstadt
		Darmstadt-Dieburg	Pfungstadt
		Darmstadt-Dieburg	Bickenbach
		Darmstadt-Dieburg	Alsbach-Hähnlein
		Groß-Gerau	Gernsheim
		Bergstraße	Bensheim
		Bergstraße	Einhausen
		Bergstraße	Zwingenberg
		Bergstraße	Lorsch
		Bergstraße	Heppenheim
		Bergstraße	Viernheim
Baden-Württemberg	Karlsruhe	Rhein-Neckar-Kreis	Laudenbach
		Rhein-Neckar-Kreis	Hemsbach
		Rhein-Neckar-Kreis	Weinheim

2.3 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die nachfolgende technische Beschreibung stellt eine typische Umsetzungsart für eine Höchstspannungsfreileitung dar, um bereits auf Ebene der Bundesfachplanung mögliche Umweltauswirkungen des Vorhabens ermitteln zu können. Sie bildet die Grundlage für die Ermittlung von Wirkfaktoren für die umweltfachlichen Untersuchungen.

2.3.1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG EINER FREILEITUNG

Das geplante Vorhaben soll als Freileitung realisiert werden. Eine Freileitung besteht im Wesentlichen aus Masten, der Mastgründung und der aufliegenden Beseilung (Leiterseile und Blitzschutzseile).

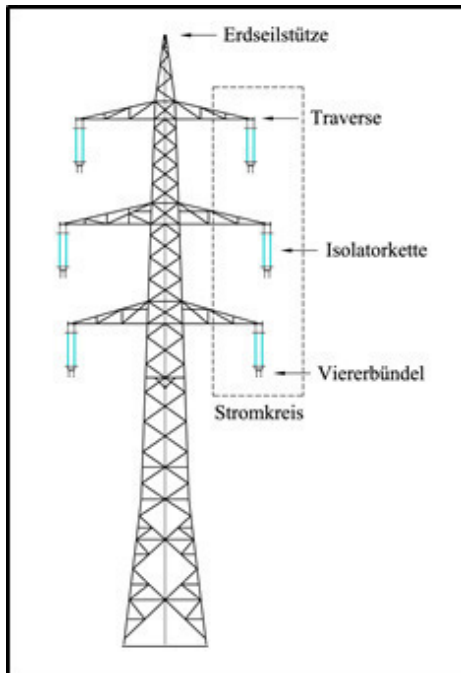
Ein Freileitungsmast ist eine Stahlgitterkonstruktion mit einem oder mehreren Querträgern – den sogenannten Traversen. Daran sind Leiterseile befestigt, durch die der Strom fließt. Sie sind in der Regel Verbundseile aus Aluminium und Stahl und haben je nach Spannungsebene und Übertragungsleistung unterschiedliche Querschnitte. Um Strom mit einer Spannung von 380.000 Volt zu übertragen, kommt etwa ein sogenanntes Vierer-Bündel bestehend aus vier Seilen zum Einsatz. Aufgehängt werden die Seile allerdings nicht direkt an den Traversen, sondern an Isolatorenketten. Diese bestehen aus Porzellan, können aber auch aus Glas oder Kunststoff sein. Die Isolatoren verhindern, dass der Strom von den Seilen auf die geerdeten Masten übertragen wird. Zum Blitzschutz der Leitung befindet sich außerdem an jeder Mastspitze ein Erdseil.

Die Bauweise ist je nach Leitungsabschnitt unterschiedlich. Details hierzu können dem Kap. 2.3.2.2 entnommen werden.

2.3.1.1 MASTE

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus unterirdischem Fundament, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. In der nachstehenden Abbildung 2-1 ist beispielhaft ein Tragmast dargestellt.

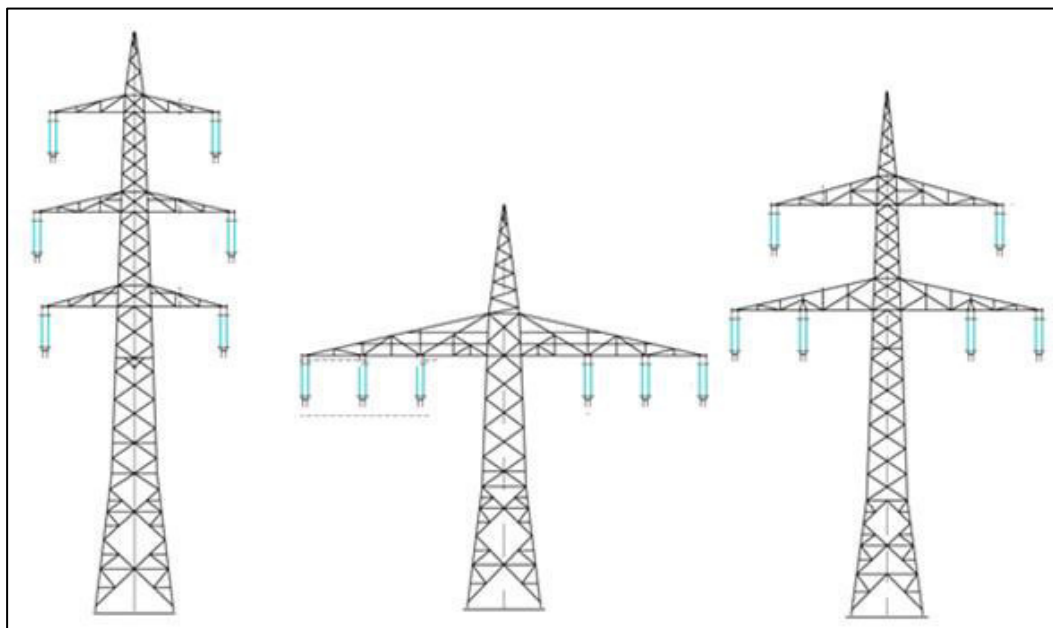
Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Dimension der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Abbildung 2-1: Beispiel für einen Tragmast (Mastform: Tonne)

Bei der **Bauform** unterscheidet man zwischen Tonnen-, Einebenen- und Donaumast. Auch eine Kombination aus Donau- und Einebenenform ist möglich. In der nachstehenden Abbildung 2-2 sind die vorgenannten wesentlichen Mastformen (Tonne, Einebene, Donau) am Beispiel eines Tragmastes dargestellt.

Abbildung 2-2: Prinzipzeichnung unterschiedlicher Mastformen (Tragmast)

(Erläuterung: links: Tonnenmast, Mitte: Einebenenmast, rechts: Donaumast)



Der **Tonnenmast** zeichnet sich durch drei übereinander angeordnete Traversen aus. Die obere und untere Traverse sind etwa gleichlang, die mittlere Traverse ist etwas länger. Auf Grund der übereinander angeordneten Traversen ist diese Mastform i. d. R.. höher, aber benötigt weniger Trassenraum als ein Einebenen- oder Donaumast.

Der **Einebenenmast** zeichnet sich durch eine einzelne lange Traverse aus. Diese Mastform ermöglicht i. d. R.. niedrigere Bauhöhen, benötigt aber mehr Trassenraum.

Der **Donaumast** zeichnet sich durch zwei übereinander angeordnete Traversen aus. Die obere Traverse ist kürzer als die untere Traverse. Diese Mastform stellt eine Kombination von Einebenen- und Tonnenform dar.

Bei dem geplanten Vorhaben soll vorzugsweise die Mastart Donaumast verwendet werden. Hierbei ist in den Abschnitten, in denen neue Leitungen / Masten errichtet werden müssen, von Masthöhen von 55 bis 70 m⁴ auszugehen (basierend auf den Annahmen von Spannfeldlängen (also den Abständen zwischen zwei benachbarten Masten) von 350 bis 450 m – in Anlehnung an die Spannfeldlängen der parallel verlaufenden Bahnstromleitung). Sofern weitere Stromkreise (z. B. 110-kV-Leiterseile) aufgelegt werden, erhöhen sich die Masten je zwei Stromkreise um 5 bis 10 m.

Bei Verwendung von Tonnenmasten würden sich die Masten um ca. 10 – 15 m erhöhen; Einebenenmasten wären im Vergleich zum Donaumast ca. 5 bis 10 m niedriger.

Die Breite der jeweiligen Mastform beträgt insgesamt:

- Donaumast: ca. 30 m
- Tonnenmast: ca. 20 m
- Einebenenmast: ca. 45 m

Hinsichtlich der **Bauart** unterscheidet man je nach Funktion zwischen Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast.

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

Die Höhe der jeweiligen Masten wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp (Bauform/ -art), die Länge der Isolatoren, den Abstand der Maste untereinander, die mit dem Betrieb der Leitung entstehende Erwärmung der Leiterseile und die damit verbundene Längenänderung der Leiterseile sowie den nach DIN VDE 0210 (= EN 50341-1) „Freileitungen über AC 45 kV“ einzuhaltenden Mindestabständen zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke und Bäume).

Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. BImSchV eingehalten werden.

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

Eine detaillierte Festlegung von Mastform, -art und -höhe ist auf Grund der vorgenannten Abhängigkeiten im derzeitigen Planungsstadium noch nicht möglich noch in der Verfahrensphase der Bundesfachplanung geboten. Erst im Rahmen der technischen Feinplanungen zum Planfeststellungsverfahren ist deren Festlegung unter Berücksichtigung lokaler topographischer Verhältnisse, vorliegender Nutzungs- und Grundstücksgrenzen, Detailkenntnis bestehender Biotope und Schutzgebiete, vorhandener Straßen, Wege, Gewässer, Bauwerke, über- und unterirdischer Anlagen und Leitungen möglich und erforderlich.

Je nach Leitungsabschnitt können unterschiedliche Ausführungsarten zum Einsatz kommen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass z. B. in dem Abschnitt mit Umbeseilung die vorhandenen Masten genutzt werden – dementsprechend die Mastart bereits durch die Bestandsleitung vorgegeben ist.

⁴ In Bereichen von Leitungskreuzungen können sich die Masthöhen entsprechend vergrößern (Höhen bis zu ca. 80 m).

2.3.1.2 MASTGRÜNDUNG

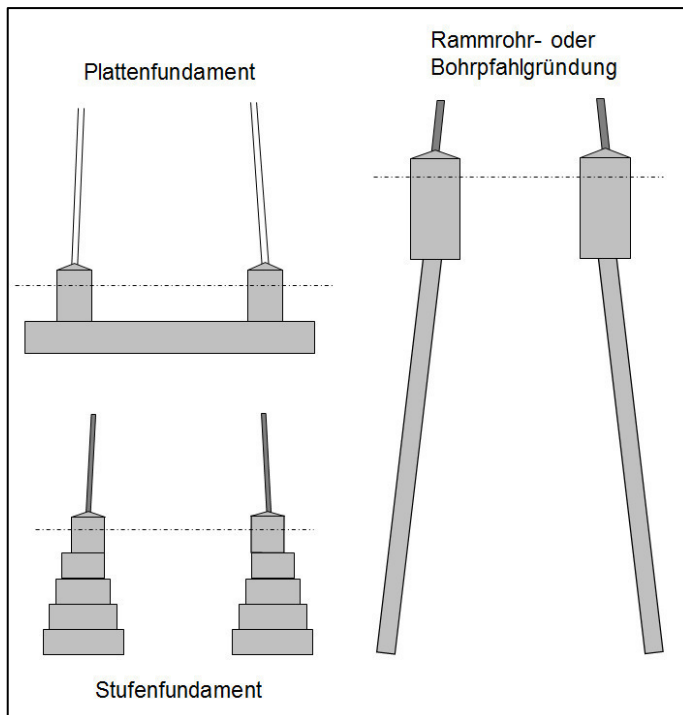
Je nach Masttyp, Mastart, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen können unterschiedliche Mastgründungen für ggf. notwendige neue Masten erforderlich werden.

Bei **Platten-** und **Stufenfundamenten** erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. Das Bodenmaterial wird zunächst am jeweiligen Maststandort zwischengelagert. Anschließend werden die Mastunterkonstruktion, die Fundamentverschalung, die Bewehrung sowie der Beton eingebracht.

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

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

Abbildung 2-3: Prinzipzeichnung unterschiedlicher Mastgründungen



Eine genaue Festlegung von Fundamentart und -größe kann erst im Rahmen der technischen Feinplanungen zum Planfeststellungsverfahren erfolgen. Hierbei werden die Fundamentarten und deren -größen qualifiziert abgeschätzt.

Dabei ist von folgenden Größenordnungen auszugehen:

- Stufenfundament: Tiefe 3,5 – 4,5 m;
abgestufter Durchmesser des Fundamentes von 1,5 – 3,5 m
- Plattenfundament: Tiefe ca. 2,5 – 3,0 m;
Abmessung 15 x 15 m bis 20 x 20 m
- Bohrpfahlfundament: Tiefe 8,0 – 15,0 m;
Durchmesser ca. 1,2 – 1,5 m

2.3.1.3 BESEILUNG, ISOLATOREN, BLITZSCHUTZSEIL

An den Traversen der Masten sind die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Bei den zur Anwendung kommenden Leiterseilen handelt es sich um sogenannte Bündelleiter, bestehend aus vier Einzelseilen, die mittels Abstandhalter miteinander verbunden sind. Drei Bündelleiter bilden dabei einen sogenannten Stromkreis, im Drehstrombetrieb bestehend aus den Phasen L1, L2, L3.

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

2.3.1.4 ZEITLICHER UND TECHNISCHER ABLAUF IN DER BAUPHASE

Die Baumaßnahmen der Leitungsverbindung umfassen in den Abschnitten mit Mast- bzw. Leitungsneubau den Gehölzrückschnitt, die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen.

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

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

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

Auf Grund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zwischenzeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Vorgenannte Maßnahmen können zum jetzigen Planungsstand nur in allgemeiner Art dargelegt werden, im Planfeststellungsverfahren erfolgt deren detailliertere Darstellung ggf. mit Verortung und die Ausweisung von umgebenden temporär notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen.

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

2.3.1.5 FLÄCHENBEDARF

Für den Bau der geplanten Leitungsverbindung werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. Dabei wird zwischen baubedingter temporärer Flächeninanspruchnahme und anlagebedingter permanenter Flächeninanspruchnahme unterschieden. Die Maßnahmen für die Umbeseilung erstrecken sich i. d. R. ausschließlich auf die bereits dinglich gesicherte Schutzstreifenfläche (Ausnahmen ggf. Zuwegungen, temporäre Arbeitsflächen für Seilwinden und Kabeltrommeln).

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

Bei der Errichtung der Masten/Leitung ist von folgenden Größenordnungen auszugehen:

temporärer Flächenbedarf bei Umbeseilung:

- Tragmasten ca. 300 m²;
- Abspannmasten zzgl. ca. 600 m² je Seilzugfläche

temporärer Flächenbedarf beim Neubau:

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

Die (dauerhafte, dinglich zu sichernde) Schutzstreifenbreite beträgt ca. 60 – 70 m.

Im Zuge des Ersatzneubaus wird die Bestandsleitung zurückgebaut. Je nach Gründungsart der Bestandsleitung ist von folgendem temporären Flächenbedarf auszugehen:

temporärer Flächenbedarf beim Rückbau: ca. 2.500 m²

2.3.1.6 TECHNISCHE ERFORDERNISSE IM BETRIEBSABLAUF

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

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

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

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen
- Stahlsanierungen

2.3.2 BESCHREIBUNG DES MAßNAHME

Die geplante Maßnahme kann unter größtmöglicher Berücksichtigung des NOVA-Prinzips in der betroffenen Region umgesetzt werden. Durch den Entfall der 220-kV-Spannungsebene wird die Möglichkeit geschaffen, diese frei werdenden Betriebsmittel für eine 380-kV-Umstellung zu nutzen. Im ersten Abschnitt kann dies durch eine Umbeseilung erfolgen, da die vorhandene Freileitung zur Aufnahme weiterer 380-kV-Stromkreise fähig ist. Zwischen Griesheim und Pfungstadt besteht keine Möglichkeit zur

Umnutzung vorhandener Betriebsmittel. Im Abschnitt von Pfungstadt nach Weinheim kann die bestehende 220-kV-Freileitung umgenutzt werden.

Die konkrete Umsetzung der geplanten Maßnahme ist zwar nicht Bestandteil des Genehmigungsrahmens der Bundesfachplanung (gem. § 12 Abs. 2 NABEG ist das Ergebnis der Bundesfachplanung u. a. der Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors). Dennoch zeichnen sich Umsetzungsmöglichkeiten in den jeweiligen Leitungsabschnitten des Vorzugstrassenkorridors aufgrund der geplanten Nutzung von Bestandstrassen bereits über den Detaillierungsgrad der Bundesfachplanung hinaus ab. Die Details zur Umsetzung der geplanten Maßnahme werden jedoch erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt.

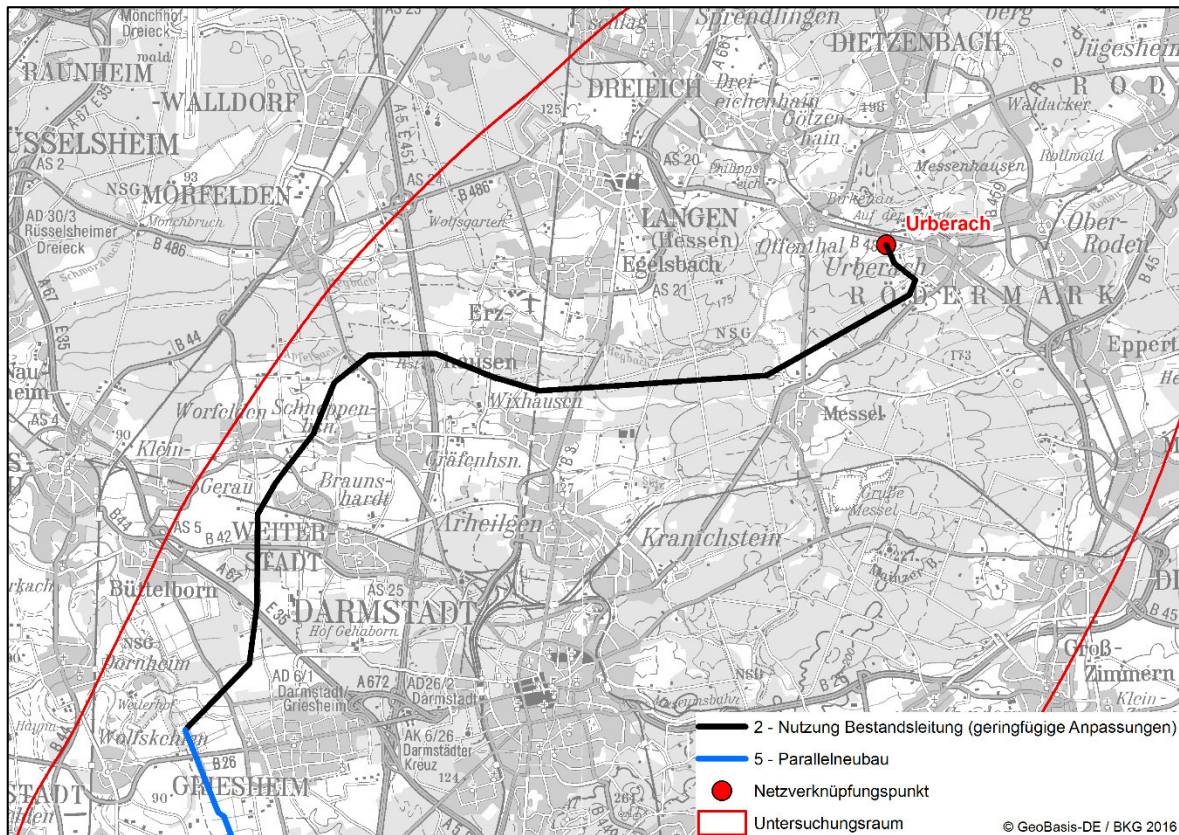
Auf Ebene des Netzentwicklungsplans sind dem Vorhaben konkrete Maßnahmen zugeordnet worden, die auf dieser Planungsebene vertieft und in den folgenden Planungsschritten weiter konkretisiert werden können. Die nachfolgenden beschriebenen Maßnahmen sind zur Realisierung von zwei 380-kV-Stromkreisen zwischen den Umspannanlagen Urberach, Pfungstadt und Weinheim erforderlich. Dabei kommen verschiedene Umsetzungsarten entsprechend der jeweiligen Bestandssituation des Leitungsnetzes zum Einsatz.

2.3.2.1 VERKNÜPFUNGSPUNKTE IN DER REGION

Über Umspannanlagen entlang der Strecke wird der Strom aufgenommen und weiterverteilt. Sie sind die Knotenpunkte, über welche die Antragstellerin die Verteilnetze zur regionalen Stromversorgung anbindet. Damit die Technik der Umspannanlagen mit den neuen 380-kV-Leitungen kompatibel ist, werden auch diese von 220 kV auf 380 kV umgestellt. In Urberach ist dafür die Erweiterung der vorhandenen 380-kV-Umspannanlage an demselben Standort erforderlich. In Pfungstadt ist die Anlagenmodernisierung schon fortgeschritten und kann mit der Umstellung der Leitung auf 380 kV abgeschlossen werden. In Weinheim werden die erforderlichen Maßnahmen ebenfalls auf demselben Standort des heutigen Umspannwerks durchgeführt. Hierzu wird eine neue 380-kV-Anlage errichtet. Der zeitliche Ablauf des Neubaus ist so geplant, dass er mit der Umstellung der Leitungen auf 380 kV abgeschlossen ist. Die in den Umspannanlagen Urberach, Pfungstadt und Weinheim notwendigen Umbauten und Erweiterungen sind nicht Bestandteil der Genehmigungsverfahren bei der Bundesnetzagentur. Diese Maßnahmen werden in separaten Genehmigungsverfahren auf Basis des Bundes-Immissionsschutzgesetzes von den zuständigen Regierungspräsidien in Darmstadt und Karlsruhe als Genehmigungsbehörden bearbeitet.

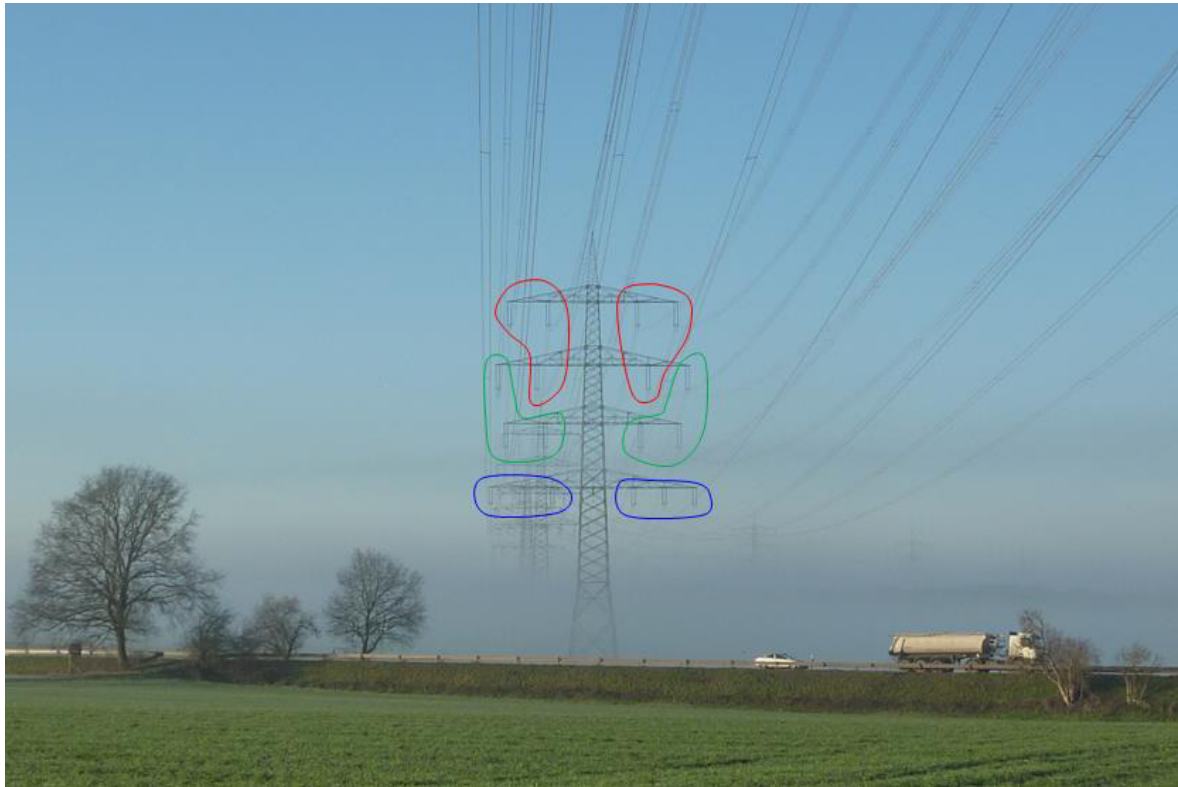
2.3.2.2 BESCHREIBUNG DER LEITUNGSABSCHNITTE

Den nachfolgenden Erläuterungen ist zur besseren Orientierung jeweils eine Übersichtskarte vorangestellt.

Leitungsabschnitt Urberach - Griesheim: Umbeseilung**Abbildung 2-4: Übersicht Leitungsabschnitt Urberach – Griesheim**

Von der UA Urberach über den Pkt. Griesheim bis zum Pkt. Ried (nordwestlich von Biblis) verläuft die 220-/380-kV Freileitung Bl. 4591. Auf dem Mastgestänge dieser Leitung zwischen Urberach und Pkt. Griesheim befinden sich zwei umnutzbare 220-kV-Stromkreisplätze (vgl. nachfolgende Abbildung 2-5). Diese können für die beiden 380-kV-Stromkreise genutzt werden. Die maßgebenden elektrischen Mindestabstände am Mast und im Leitungsfeld entsprechen auch für das geplante Vorhaben den technischen Anforderungen. Für die Realisierung des Vorhabens in diesem Abschnitt ist kein Mastneubau bzw. keine Masterhöhung notwendig. Ggf. notwendige Maßnahmen an der Freileitung beschränken sich auf den Tausch von Freileitungskomponenten (Leiterseile und Isolatoren) als Arbeiten an den bestehenden Masten. Das Erscheinungsbild der Leitung bleibt unverändert.

Abbildung 2-5: Bestandsleitung Bl. 4591 im Abschnitt Urberach – Griesheim

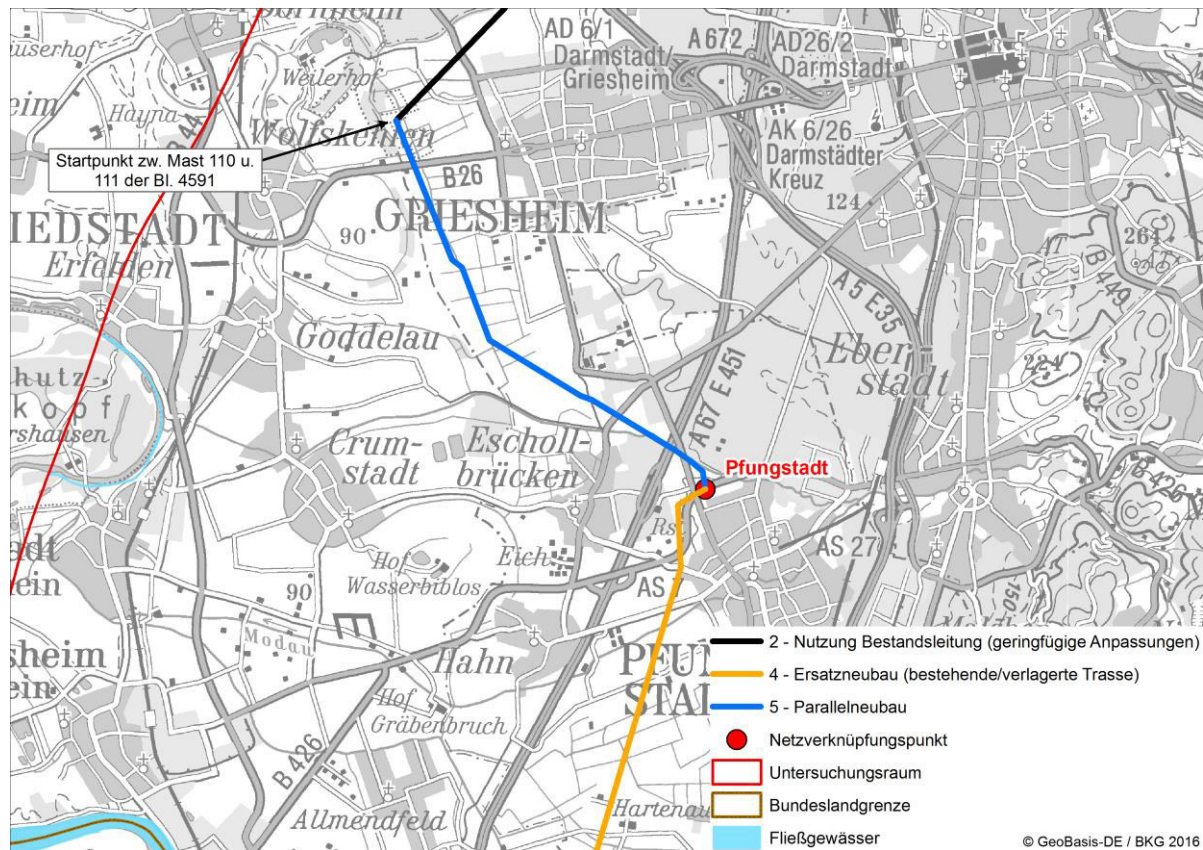


Erläuterung zur vorstehenden Abbildung:

rote Umrandung: 2 x 380-kV Stromkreise

grüne Umrandung: 2 x 220-kV Stromkreise

blaue Umrandung: 2 x 110-kV Stromkreise

Leitungsabschnitt Griesheim – Pfungstadt: Parallelneubau**Abbildung 2-6: Übersicht Leitungsabschnitt Griesheim – Pfungstadt**

Bei der Bestandsleitung bzw. den Bestandsleitungen handelt es sich um Freileitungen, auf deren Mastgestänge keine freien oder umnutzbareren Stromkreislätze für das geplante Vorhaben vorhanden sind. Somit können die Bestandsleitungen für die Aufnahme von zwei Stromkreisen durchgängig nicht genutzt werden. Die Bestandsleitung ist weiterhin notwendig und kann nicht entfallen. Soweit technisch realisierbar soll die Errichtung der neuen Leitungstrasse zwischen Griesheim und Pfungstadt zwischen den Bestandsleitungen (Bl. 4591 und Bahnstromleitung) erfolgen. Dies ist jedoch nur eingeschränkt bis etwa auf Höhe zwischen Griesheim und Goddelau möglich, da ab dort die beiden Bestandsleitungen zu dicht nebeneinander verlaufen, um eine weitere Leitung dazwischen errichten zu können.

Der Parallelneubau beginnt – von Urberach aus betrachtet – aus nachfolgenden Gründen im Spannungsfeld zwischen den Masten 111 und 110 der Bl. 4591 – also nördlich des Pkt. Griesheim – beginnen bzw. die Umbeseilung an dieser Stelle enden (in dem kurzen Abschnitt bis zum Pkt. Griesheim würden die 220-kV-Stromkreise demontiert). Damit verbunden ist ein Mastneubau in der Leitungssachse der Bl. 4591 innerhalb des Naturschutzgebietes *Griesheimer Bruch*.

- Mit der Errichtung eines Mastes in diesem Spannungsfeld kann die Anzahl der notwendigen Winkelabspannmasten auf einen Mast reduziert werden. Würde die Umbeseilung erst weiter südlich (also nördlich des Pkt. Griesheim) enden, müssten zwei neue Winkelabspannmasten errichtet werden: einer in der Achse der Bl. 4591 und einer an der Stelle, wo die Leitung Richtung Süden abknicken müsste.
- Ein Abzweig östlich des NSG in dem o.g. Spannungsfeld hätte zur Folge, dass durch eine schräg verlaufende und damit längere Überspannung von Baumreihen (anstatt einer senkrecht zum Gehölz verlaufenden und damit kürzeren Überspannung) ein wesentlich größerer Gehölzeinschlag erforderlich wäre.

Die vorstehende Beschreibung stellt die technische Vorzugsvariante im Übergangsbereich von der Umbeseilung zum Parallelneubau dar und ist Bestandteil der vorliegenden Unterlage. Unabhängig davon wird in Abstimmung mit der Stadt Griesheim geprüft, ob der Umbeseilungsabschnitt etwa bis auf Höhe der B26 fortgesetzt werden kann (vgl. Kap. 1.5). Die endgültige Lage des Mastes kann jedoch erst im Rahmen der Detailplanung zum Planfeststellungsverfahren festgelegt werden.

Abbildung 2-7: Leitungsbestand im Abschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt



Erläuterung zur vorstehenden Abbildung:

Links: 220-/380-kV Freileitung Ried – Urberach (Bl. 4591); die Leitung ist vollständig belegt (im Endausbau wird ein Stromkreis für das Vorhaben *Ultramet*; das in 2016 planfestgestellte Vorhaben *220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried – Urberach*, Bl. 4591 (*Neubau im Abschnitt Pkt. Pfungstadt – Pfungstadt und Umbeseilung im Abschnitt Pkt. Pfungstadt – Pkt. Griesheim*) ist bereits umgesetzt; der untere freie Traversenplatz ist technisch nicht für einen 380-kV-Stromkreis geeignet);

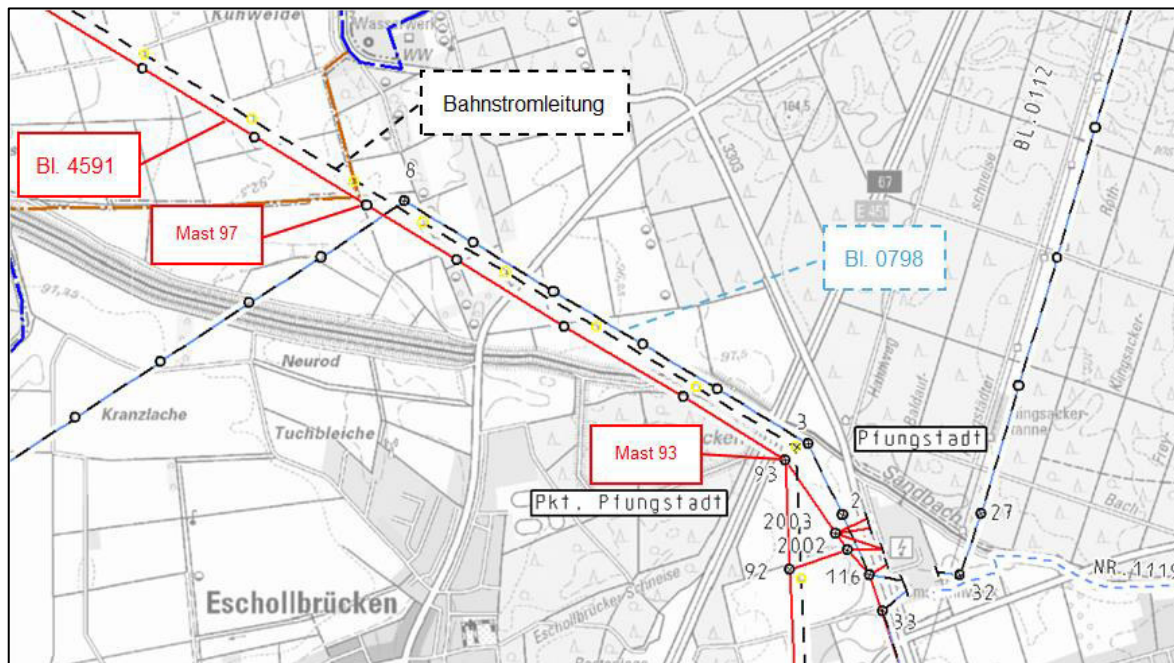
Rechts: 110-kV-Bahnstromleitung Mannheim – Weiterstadt Flörsheim; Eigentümer: DB Energie; Bestandsleitung voll belegt;

Parallelneubau nördlich (im Bild rechts) der Bestandsleitungen vorgesehen.

Im Übergangsbereich zum nächsten Abschnitt kann die Leitung nur östlich an die UA Pfungstadt – mit Anbindungsmöglichkeit – geführt werden, da im westlichen Bereich der UA Pfungstadt umfangreiche 380-kV-Stromkreiseinführungen kreuzen. Eine Leitungsvorbeiführung westlich der UA Pfungstadt wäre nur mit einem technisch sehr hohen Aufwand (sehr hohe Masten für Überspannungen) mit nicht vertretbaren betrieblichen Nachteilen (z. B. Freischaltungen) realisierbar.

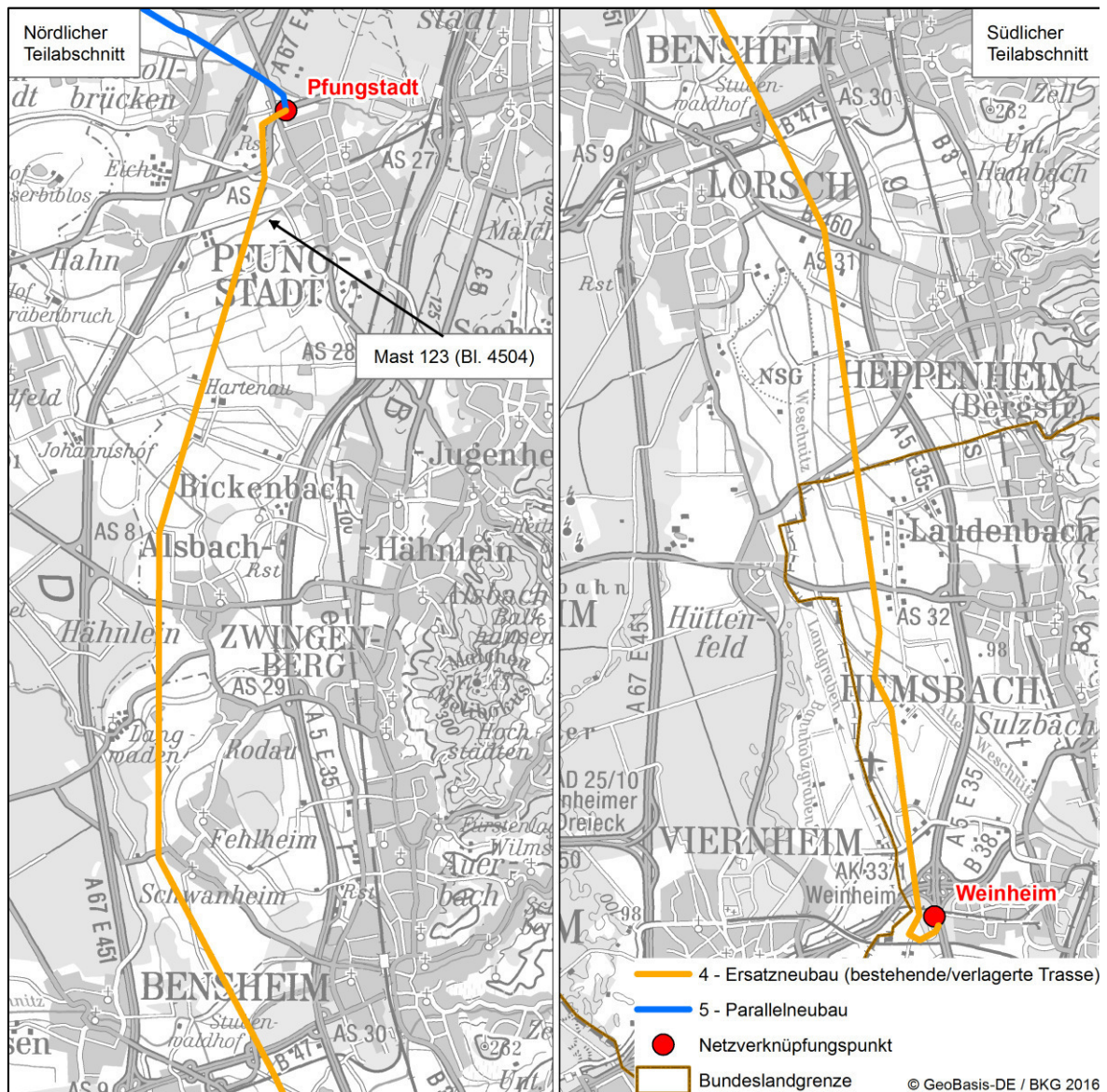
Hinweise für die weitere Planung

Im Rahmen der weiteren Planung wird geprüft, inwieweit die 110-kV-Freileitung Bl. 0798 (Eigentümer: RWE Deutschland AG) im Abschnitt zwischen den Masten 97 und 93 (Bl. 4591) nördlich von Eschollbrücken auf die neue Leitungsstrasse mit aufgelegt werden kann, die in diesem Abschnitt ebenfalls parallel zur Bl. 4591 und der Bahnstromleitung verläuft (vgl. nachfolgende Abb.). Dies ist jedoch nicht Gegenstand der Bundesfachplanung, sondern wird – sofern realisierbar – im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für das Vorhaben Urberach – Weinheim mit berücksichtigt. Im Rahmen der Bundesfachplanung wird zunächst angenommen, dass die neu zu errichtende Leitung parallel zu den in diesem Bereich vorhandenen Bestandsleitungen geführt werden muss.

Abbildung 2-8: Auszug Bestandsplan im Abschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt

Eine Verwirklichung des Vorhabens auf einem gemeinsamen Gestänge mit der Bahnstromleitung hingegen ist aus folgenden Gründen nicht vorgesehen:

- erhebliche betriebliche Nachteile für beide Leitungsbetreiber (insbesondere aufgrund von erforderlichen Freischaltungen bei betrieblichen Maßnahmen)
- DB-Leitung wurde in 2015/2016 saniert und auf den neuesten technischen Stand gebracht
- umfangreiche bautechnische Maßnahmen bei einem Ersatzneubau erforderlich (Errichtung großer Provisorien – während des Ersatzneubaus müsste Parallelleitung errichtet werden, um den Betrieb der Bahnstromleitung weiter aufrecht zu erhalten)
- neue Masten müssten deutlich höher (+ ca. 15–20 m) werden als die jetzige Bahnstromleitung

Leitungsabschnitt Pfungstadt – Weinheim: Neubau in bestehender / verlagelter Trasse**Abbildung 2-9: Übersicht Leitungsabschnitt Pfungstadt – Weinheim**

Die 220-/300-kV-Freileitung Kelsterbach – Pkt. Heppenheim (Bl. 4504) und die 220-/300-kV-Freileitung Pkt. Heppenheim – Rheinau (Bl. 4505)⁵ sind statisch für die neue Beseilung nicht geeignet. Weiterhin müssen die Bodenabstände der Leiterseile an die aktuellen Vorschriften (VDE 0210 und 26. BImSchV) angepasst werden. Dementsprechend kann die Bestandsleitung für die Aufnahme von zwei 380-kV-Stromkreisen nicht genutzt werden. Die Bestandsleitung kann durch Netzumstrukturierung (Veränderung der Transportkapazität von 220 kV auf 380 kV) zukünftig entfallen, so dass der Trassenraum für eine Neubauleitung zur Verfügung steht. Hierbei kommt es zu einer Erhöhung der neuen Masten und aufgrund der größeren Spannfeldlänge kann es zu einer Reduzierung der Anzahl notwendiger Masten kommen. Aufgrund der vorhandenen z. T. großen Abstände der Bestandsleitung zu der parallel verlaufenden Bahnstromleitung können der Abstand zwischen den Leitungen abschnittsweise reduziert und die neu zu

⁵ Beide Bl. 4504 und 4505 sind Baujahr ca. 1920. Zum damaligen Zeitpunkt gab es die Überlegung, eine 300-kV Höchstspannungsebene einzuführen, dementsprechend handelt es sich bei diesen Leitungen um eine ursprünglich für diese Spannungsebene ausgelegte Leitung; von der Einführung der 300-kV-Spannungsebene ist man jedoch abgerückt (stattdessen wurde die 380-kV Ebene eingeführt). Die Inbetriebnahme erfolgte seinerzeit zunächst mit 220-kV – dies ist bis zum heutigen Tag unverändert.

errichtenden Masten auf Höhe der Masten der Bahnstromleitung gestellt werden, so dass es insgesamt zu einer Entlastung des Landschaftsraums kommen kann.

In zwei Leitungsabschnitten ist nach derzeitigem Planungsstand eine Verschiebung der neuen Leitungstrasse – über das nähere Heranrücken an die Bahnstromleitung hinaus – vorgesehen:

- Im Bereich nordwestlich von Pfungstadt verlaufen die Bl. 4504 sowie die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0112 im Abschnitt Pfungstadt bis Pfungstadt Süd der Westnetz GmbH durch das ausgewiesene und z. T. bereits erschlossene Gewerbegebiet von Pfungstadt. Um die Einschränkungen des Gewerbegebietes durch den Leitungsbestand zu verringern, ist geplant, die beiden Leitungen auf einem Gestänge westlich um das Gewerbegebiet herum zu führen. Dazu sollen die beiden Leitungen auf kurzer Strecke zunächst entlang der B 426 in Richtung der Bestandsleitungen Bl. 4591 und Bahnstromleitung geführt werden und diesen anschließend in südlicher Richtung folgen. Gleichzeitig kommt es zu einer Entlastung der Wohnbebauung östlich der B 426. Die Mitführung der 110-kV-Freileitung soll bis auf Höhe von Mast 123 der Bl. 4504 erfolgen, von wo aus die Leitung der Westnetz GmbH in südöstliche Richtung abschwenkt.
- In Weinheim quert die Bestandsleitung Bl. 4505 eine Hoflage südlich des Gewässers *Alte Weschnitz*. Die Bahnstromleitung umgeht die Aussiedlerhöfe westlich. Dieser Leitungstrasse soll gefolgt werden, um die Hofüberspannung aufzulösen.

Abbildung 2-10: Leitungsbestand im Abschnitt zwischen Pfungstadt u. Pkt. Hähnlein (Bl. 4504)



Erläuterung zur vorstehenden Abbildung:

Links: 220-/380-kV Freileitung Ried – Urberach (Bl. 4591); Eigentümer: Amprion; die Leitung ist im Endausbau (nach Umsetzung des Vorhabens Ultranet) vollständig belegt; unterste Traverse für 110-kV-Stromkreise (aufgrund der Konstruktion des Mastes ist die unterste Traverse für 380-kV-Stromkreise nicht nutzbar);

Mitte: 110-kV-Bahnstromleitung Mannheim – Weiterstadt – Flörsheim; Eigentümer: DB Energie; Bestandsleitung voll belegt;

Rechts: 220-/300-kV-Freileitung Kelsterbach – Pkt. Heppenheim (Bl. 4504) belegt mit zwei 220-kV-Stromkreisen; Eigentümer: Amprion; Konstruktion des Mastes für 380-kV-Stromkreise nicht nutzbar; Ersatzneubau vorgesehen – ggf. mit Verringerung des Abstands zur westlich verlaufenden Bahnstromleitung

Abbildung 2-11: Leitungsbestand auf Höhe Hemsbach (Bl. 4505)Erläuterung zur vorstehenden Abbildung:

Links: 110-kV-Bahnstromleitung Mannheim – Weiterstadt – Flörsheim; Eigentümer: DB Energie; Bestandsleitung voll belegt;

Mitte: 220-/300-kV-Freileitung Pkt. Heppenheim – Rheinau (Bl. 4505) belegt mit zwei 220-kV-Stromkreisen; Eigentümer: Amprion; Konstruktion des Mastes für 380-kV-Stromkreise nicht nutzbar; Ersatzneubau vorgesehen – ggf. mit Verringerung des Abstands zur westlich verlaufenden Bahnstromleitung;

Rechts: 110-kV-Freileitung Laudenbach – Weinheim (Nr. 1170); Eigentümer: NetzeBW; Bestandsleitung voll belegt; Konstruktion nicht für 380-kV-Stromkreise nutzbar)

Leitungsabschnitt bei Weinheim (Einführung in UA): Neubau in bestehender / verlagelter Trasse

Der vorab beschriebene Abschnitt endet nach derzeitigem Planungsstand südwestlich des Autobahnkreuzes Weinheim. Gemäß Abstimmung mit der Stadt Weinheim ist beabsichtigt, den Neubau entlang des Landgrabens zu führen, um die potenziellen Erweiterungsflächen südwestlich des Autobahnkreuzes zu entlasten. Südwestlich der Umspannanlage sollen die beiden Stromkreise über die in bestehender Trasse neu zu errichtende TransnetBW-220-/380-kV-Leitung Nr. 7600 bis in die Umspannanlage Weinheim geführt werden.

Nullvariante: Verzicht auf das geplante Vorhaben

Mit der Aufnahme in die Nr. 19 des Anhangs zum BBPlG hat der Gesetzgeber die energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Vorhabens und den vordringlichen Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt. Der Bedarfsplan beinhaltet konkrete Vorhaben „die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen und für die daher ein vordringlicher Bedarf besteht“ (§ 1 Abs. 1 BBPlG). An diese gesetzliche Bedarfsfestlegung ist sowohl die Amprion GmbH als auch die Genehmigungsbehörde gebunden. Nach § 1 Satz 3 NABEG gilt zudem, dass die Realisierung der Stromleitungen, die in den Geltungsbereich des NABEG fallen, aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses erforderlich ist. Ein Verzicht auf das geplante Vorhaben würde den gesetzlichen Festlegungen widersprechen und stellt keine wählbare Option dar.

Um die erheblich steigenden Einspeisungen regenerativer wie konventioneller Energie zu gewährleisten, ist der Ausbau des Netzes durch dieses Vorhaben erforderlich. Maßnahmen der Netzoptimierung werden

durch die Vorhabenträgerin ausgeschöpft. Diese Maßnahmen allein reichen nicht für die notwendige Kapazitätserhöhung und können damit die Versorgungssicherheit langfristig nicht sicherstellen.

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

Andere Technologie: Kabel statt Freileitung

Zum 31.12.2015 hat der Gesetzgeber die Möglichkeiten zur Erdverkabelung insgesamt erweitert. Für Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) wurde grundsätzlich ein Vorrang der Erdverkabelung eingeführt (§ 2 Abs. 5 i. V. m. § 3 BBPIG). Welche der Vorhaben als HGÜ umgesetzt werden, für die damit der Vorrang der Erdverkabelung gilt, ist durch die gesetzliche Kennzeichnung „E“ im Anhang des BBPIG festgelegt.

Für Drehstromübertragung gilt weiterhin der Vorrang von Freileitungen, eine Teilerdverkabelung ist lediglich in den gekennzeichneten Pilotprojekten möglich. Welche der Drehstrom-Vorhaben als Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung in Betracht kommen, ergibt sich zum einen aus § 2 Abs. 1 und Abs. 3 Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) und zum anderen aus § 2 Abs. 6 i. V. m. § 4 BBPIG. In der Anlage zum BBPIG sind die Pilotprojekte mit „F“ gekennzeichnet.

Das Vorhaben Urberach-Weinheim-Karlsruhe ist nicht Teil des EnLAG-Bedarfsplans (dort nicht genannt) sondern des BBPIG-Bedarfsplans (Nr. 19). In diesem ist es weder mit „E“ noch mit „F“ gekennzeichnet. Es ist daher gesetzlich bereits festgelegt, dass es mit Drehstrom-Übertragung und als Freileitung ausgeführt wird, es sich also nicht um ein Pilotprojekt handelt.

Eine Verkabelung des Leitungsbauprojektes ist aus den vorgenannten Gründen nicht möglich.

2.4 PROGNOTISCHE IMMISSIONSBETRACHTUNG

2.4.1 DREHSTROM

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

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

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

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

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

Entsprechend der Ausführungen im Kapitel 1.3 handelt es sich bei diesem Vorhaben um eine 380-kV-Höchstspannungsverbindung bestehend aus zwei Systemen mit einer Netzfrequenz von 50 Hertz.

2.4.2 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER

Beim Betrieb von Höchstspannungsanlagen treten elektrische und magnetische Felder auf. Sie entstehen nur in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern. Der Betreiber einer Höchstspannungsanlage ist hinsichtlich der elektrischen und magnetischen Felder verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen einzuhalten.

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird prognostisch durch beispielhafte Berechnungen die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen. Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV an maßgeblichen Immissionsorten wird im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren auf Grundlage der dann zur Verfügung stehenden Detailplanung erbracht.

Neben den Grenzwerten ist das Überspannungsverbot aus § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV zu berücksichtigen. Demnach darf eine 380-kV-Freileitung, welche in neuer Trasse errichtet wird, keine Gebäude oder Gebäudeteile überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Sollten die geplante Ausführungsvarianten Umbeseilung und Neubau in bestehender Trasse(vgl. Kapitel 2.3.2.2) umgesetzt werden, würden lediglich bereits bestehende Trassen genutzt. In dem Fall ist der Anwendungsbereich des Überspannungsverbots nicht eröffnet.

Für die geplanten Ausführungsvariante Parallelneubau und für den Fall, dass die geplanten Ausführungsvarianten nicht umgesetzt und somit ein Neubau innerhalb des Trassenkorridors unterstellt wird, sollte grundsätzlich eine Trassierung des Neubaus derart erfolgen, dass keine entsprechenden Gebäude überspannt werden.

Maßgeblich für den Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder ist die 26. BImSchV. Hierbei ist zu beachten, dass gemäß 26. BImSchV die Immissionen von Anlagen mit unterschiedlicher Betriebsfrequenz getrennt voneinander zu betrachten sind.

Der Einwirkungsbereich ist durch die LAI als Bereich definiert, in dem die Anlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. Maßgeblich sind nur solche Immissionsorte, die sich innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zum ruhenden äußeren Leiterseil innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden (LAI, 2014). Innerhalb des vorliegenden Abschnitts gibt es potenzielle Immissionsorte zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt im zu untersuchenden Einwirkungsbereich der Drehstromfreileitung. Diese sind in Karte D.2.1.1 dargestellt.

Für elektrische Wechselfelder von Drehstromanlagen wird an maßgeblichen Immissionsorten (nach LAI) im Einwirkungsbereich, gemäß 26. BImSchV die Einhaltung des Grenzwerts von 5 kV/m gefordert. Für magnetische Wechselfelder von Drehstromanlagen wird an maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich (nach LAI) gemäß 26. BImSchV die Einhaltung des Grenzwerts von 100 µT gefordert.

Verfahrensgegenstand in der Bundesfachplanung ist die Suche und Bewertung eines Korridors, in dem in einem weiteren Verfahren eine Trasse für eine Freileitung festzulegen sein wird. Dieser Umstand bedingt, dass zum jetzigen Zeitpunkt eine konkrete Trasse und damit die konkrete Emissionsquelle weitestgehend unbekannt ist. Insofern ist die Bewertung eines potenziellen maßgeblichen Immissionsorts nicht möglich. Eine sinnvolle Abschätzung, welcher der potenziellen maßgeblichen Immission voraussichtlich am stärksten exponiert sein könnte, ist daher erst recht nicht möglich.

Um jedoch bereits auf Ebene der Bundesfachplanung bewerten zu können, ob eine Planung bzgl. der Anforderungen der 26. BImSchV genehmigungsfähig ist, können die technischen Mindestanforderungen untersucht und definiert werden. Denn wenn zur Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV technische Mindestanforderungen definiert und diese umgesetzt werden, führt das zu einer Einhaltung der Grenzwerte direkt unterhalb der Leiterseile. Wenn in globalen Maxima die Grenzwerte eingehalten werden, gilt dies aufgrund der Stetigkeits- und Monotonieeigenschaften der Feldgleichungen global und folglich auch für jeden möglichen maßgeblichen Immissionsort i. S. d. § 3 Abs. 2 der 26. BImSchV.

Dabei ist die kritische Größe der elektrischen Feldstärke das begrenzende Maß. Diese hängt in überwiegendem Maße von der Nennspannung, der Phasenordnung der Leiterseile am Masten sowie des Bodenabstandes der Leiterseile ab. Weiterhin gehen der Abstand der Leiterbündel untereinander, der Leiterabstand innerhalb des Bündels (der so genannte Bündelabstand) sowie der Radius der Leiterseile mit deutlich kleinerem Einfluss in die Berechnungen ein.

Auf der Basis der vorliegenden Planungsebene wurden prognostische Berechnungen mithilfe der Software „Winfield & Sound 2016“ (FGEU, 2016) durchgeführt. Gemäß Festlegung des Untersuchungsrahmens wird als Bewertungsgrundlage die zur Umnutzung anvisierte Bestandsleitung bzw. beim Ersatz- und Parallelneubau die Bestandstrasse und die derzeitig geplante Mast- und Leitungsgrundkonfiguration herangezogen.

Bei der prognostischen Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder werden die ungünstigsten Bedingungen zur Entstehung von maximalen Emissionen zugrunde gelegt. So erfolgt die Planung beispielsweise bereits mit optimierter Phasenlage. Die gemäß § 4 der 26. BImSchV durchzuführenden Minimierungsmaßnahmen werden erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens geprüft und umgesetzt. Die einfließenden Parameter können den Anhängen A.2.2.1-3 entnommen werden.

Diese Betrachtung geht dabei über die im Untersuchungsrahmen der Bundesnetzagentur festgelegten Anforderungen hinaus. Sie stellt nicht nur an potenziellen maßgeblichen Immissionsorten die Einhaltung der Grenzwerte nach Anlage 1a der 26. BImSchV sicher, sondern flächendeckend im gesamten zu untersuchenden Trassenkorridor. Mit diesem Ansatz werden alle potenziellen maßgeblichen Immissionsorten mit betrachtet.

Für den ungünstigsten Fall ist bei gegebener Nennspannung und gegebener Mastkopfgeometrie (Leiterabstand, Bündelabstand und Seilradius) eine symmetrische Phasenordnung zu wählen, bei der sich die elektrische Feldstärke in Trassenachse positiv überlagert. Damit verbleibt als zu untersuchende, maßgebende Größe der Seilbodenabstand bei sonst konstanten Parametern. Es verbleibt die Bedingung

$$E(h) \leq 5 \frac{\text{kV}}{\text{m}} \quad (1)$$

zu untersuchen. Für die zu untersuchenden Mastkopfgeometrien sind die notwendigen Bodenabstände h für eine maximale elektrische Feldstärke $E < 5 \text{ kV/m}$ in der Prognose angegeben. Es ist allgemein bekannt, dass die elektrische Feldstärke

$$E \propto \frac{1}{h} \quad (2)$$

antiproportional zum Seilbodenabstand skaliert. Daher ist offenkundig, dass eine Planung die in den Prognosen dargestellten Seilbodenabstände nicht unterschreiten darf, wenn in dem betreffenden Spannungsfeld der anzusetzende Grenzwert unterschritten werden muss. Wird der zugrunde gelegte Seilbodenabstand bei gegebener Mastkopfgeometrie eingehalten oder gar übertroffen, so ist die Bedingung $E(h) \leq 5 \frac{\text{kV}}{\text{m}}$ (1) sicher erfüllt und damit der Grenzwert eingehalten. Aufgrund der Monotonie der Ortskurve der elektrischen Feldstärke ist neben den Maxima die elektrische Feldstärke definitionsgemäß geringer.

Damit ist belegt, dass unter den genannten Bedingungen der Grenzwert ortsunabhängig eingehalten wird. Es kann daher hinten anstehen, ob der betrachtete Ort tatsächlich einen maßgeblichen Immissionsort darstellt. Ferner ist unerheblich für diese Betrachtung, ob die Maxima direkt unter der Leitung, d.h. zwischen den ruhenden äußersten Leiterseilen, zu verorten sind.

Die im Falle einer Parallelführung notwendige Berücksichtigung einer Vorbelastung, wie sie im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt wird, kann entfallen, da nach Proportion $E \propto \frac{1}{h}$ (2) eine technische Lösung zur Reduktion der Immission besteht und nötigenfalls umgesetzt würde. Im Rahmen der Bundesfachplanung ergibt sich somit prognostisch kein Planungshindernis, im Planfeststellungsverfahren wird die Vorbelastung entsprechend berücksichtigt.

Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen immissionsschutzrechtlichen Prognose wurden im Wege eines Erst-Recht-Schlusses diejenigen Grundstücke in dem verfahrensrelevanten Bereich betrachtet, die nach den aktuell vorliegenden Informationen den geringsten Abstand zu der Bestandsleitung aufweisen. Dies erfolgte deshalb, weil es sich bei diesen Grundstücken aufgrund ihrer Nähe zur Bestandsleitung und

damit zur maßgeblichen Quelle des elektrischen und magnetischen Feldes nach dem gegenwärtigen Verfahrensstand und unter Zugrundelegung der derzeit möglichen Annahmen um die maßgeblichen Immissionsorte mit der voraussichtlich stärksten möglichen Exposition im jeweils betrachteten Abschnitt handelt. Für diese Orte wird mittels Berechnungsverfahren dargelegt, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Aus dieser Berechnung ohne Berücksichtigung von Minierungsmaßnahmen ergibt sich nämlich, dass nach dem gegenwärtigen Stand an diesen Orten maximal ein Wert von 4,8 kV/m für das elektrische Feld und maximal ein Wert von 41 µT für das magnetische Feld zu erwarten ist. Alle anderen in Frage kommenden Immissionsorte sind nach dem gegenwärtigen Stand der Untersuchungen voraussichtlich entweder gleich oder weniger betroffen. Aufgrund des gegenwärtigen noch recht frühen Verfahrensstandes im Bundesfachplanungsverfahren sind die vorliegenden Untersuchungen als prognostische Betrachtungen zu verstehen, die im weiteren Verfahrensforgang zu überprüfen und die zu verifizieren ist.

Die prognostischen Berechnungen (Anhänge A.2.2.1 – A.2.2.3) wurden für die vier technischen Teilabschnitte⁶ durchgeführt:

1. Abschnitt: Umbeseilung zwischen Urberach und Griesheim (zwei 380-kV-, zwei 220-kV- und abschnittsweise zwei 110-kV Systeme; Spannungsumstellung der zwei 220-kV-Systeme auf 380 kV; siehe Anhang A.2.2.1)
2. Abschnitt: Parallelneubau zwischen Griesheim und Pfungstadt (zwei 380-kV Systeme; siehe Anhang A.2.2.2)
3. Abschnitt: Ersatzneubau bei Pfungstadt (je zwei 110-kV- und 380-kV-Systeme; siehe Anhang A.2.2.3)
4. Abschnitt: Ersatzneubau zwischen Pfungstadt und Weinheim (zwei 380-kV Systeme; siehe Anhang A.2.2.2)

Im technischen Abschnitt 1 (Bereich der Umbeseilung mit Spannungsumstellung zwischen Urberach und Griesheim) wurde das Spannungsfeld mit dem geringsten Seil-Bodenabstand untersucht. Die Prognose für die Bestandsleitung beinhaltet dabei alle auf der Leitung befindlichen Bestandssysteme. Da in diesem Abschnitt kein potentieller maßgeblicher Immissionsort gemäß der LAI-Durchführungsweise 2014 vorhanden ist, wurde die Prognose für die landwirtschaftlich genutzte Fläche (Gemarkung Messel, Flur 6; Zähler 35-37) erstellt (siehe TK03-005 in Anhang D.3.1.1).

In den anschließenden Teilabschnitten (2, 3, 4), in denen ein Parallelneubau bzw. ein Ersatzneubau vorgesehen ist, kann auf der Stufe der Bundesfachplanung nicht auf eine Detailplanung zurückgegriffen werden. In diesem Fall wurden die geplante Mast- und Leitungsgrundkonfiguration zugrunde gelegt. In diesen Modellspannungsfeldern wurden sodann die Orte der höchsten Immissionswerte, regelhaft in Spannungsfeldmitte, ermittelt.

Diese maximalen Werte sind daher für sämtliche Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts im gesamten Trassenkorridor, wie beispielsweise der Golfplatz in der Gemarkung Bensheim (Flur 23, mit den Zählern 8-10, 13, 15/2, 17-18, 20/1-20/2, 20/4 und 21; siehe TK20-052 und TK20-053 in Anhang D.3.1.1) im technischen Abschnitt 4 oder das Flurstück mit Wohnbauung in der Gemarkung Griesheim (Flur 25, Zähler 48 und 49 (siehe TK06/07-028 in Anhang D.3.1.1) im technischen Abschnitt 2, übertragbar.

Im technischen Abschnitt 2 wird das o. g. Flurstück mit Wohnnutzung an der B 26 von der potenziellen Trassenachse überspannt und ist in diesem Trassenabschnitt der nächstgelegene potenzielle Ort des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts. Der Anwendungsbereich des Überspannungsverbots gemäß § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV ist an dieser Stelle nicht gegeben, da der hier vorgesehene Parallelneubau in bestehender Trasse stattfindet.

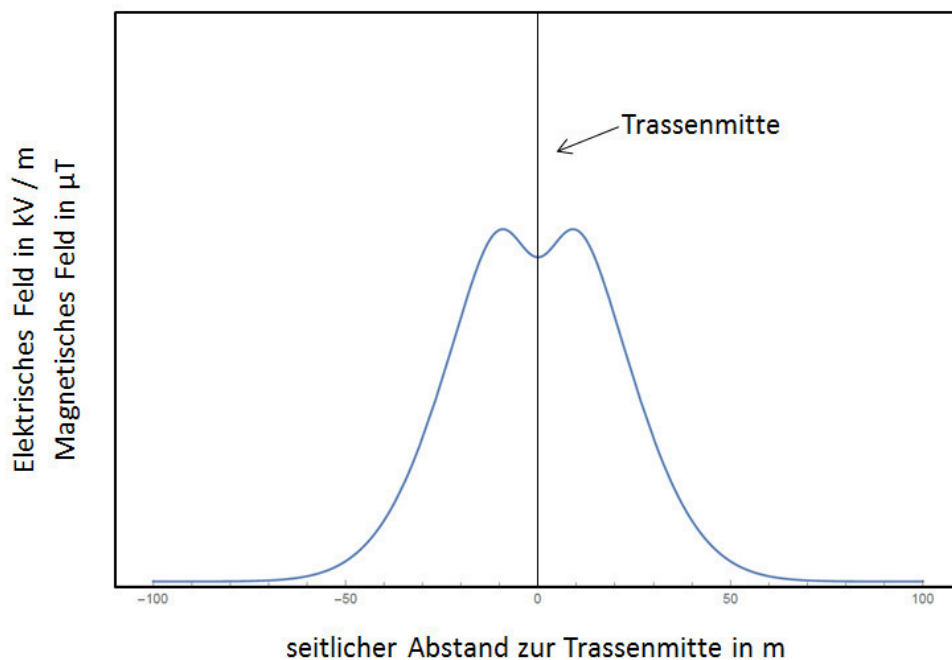
⁶ Hierbei wurden die Abschnitte Umbeseilung, Parallel- und Ersatzneubau unter Berücksichtigung der technischen Konfiguration (z.B. Mitnahme 110-kV-Systeme bei Pfungstadt) gebildet. Vgl. auch Kapitel 2.3.2.2 – Erläuterungen zum Leitungsabschnitt zwischen Pfungstadt und Weinheim

Im technischen Abschnitt 3 ist kein potentieller maßgeblicher Immissionsort gemäß LAI-Durchführungshinweisen 2014 vorhanden.

Im technischen Abschnitt 4 wurde der Golfplatz für die prognostische Berechnung ausgewählt, da dieser von der potenziellen Trassenachse überspannt wird und somit den nächstgelegenen Ort des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts in diesem Trassenabschnitt darstellt. Aufgrund der vorherrschenden Nutzung ist davon auszugehen, dass der Seil-Bodenabstand geringer ist, als z. B. im nördlich gelegenen Gewerbegebiet (auch hier erfolgt eine Überspannung). Zudem erfolge die Auswahl des Grundstücks, da der Golfplatz in seiner Ausdehnung nahezu den gesamten Trassenkorridor abdeckt und somit die potenzielle Trassenachse den Golfplatz voraussichtlich queren muss.

Die elektrischen und magnetischen Felder wurden prognostisch für den Ort mit den höchsten Feldstärken in einem Meter Höhe über dem Boden berechnet. Diese liegen regelhaft im Bereich der Spannfeldmitte zwischen zwei Masten mit dem geringsten Abstand zwischen Boden und Leiterseilen direkt unter der Leitung. Maßgeblich sind nur solche Immissionsorte, die sich innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zum ruhenden äußeren Leiterseil innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden (LAI, 2014). Wie der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist, haben die elektrischen und magnetischen Felder direkt unter der Leitung die höchsten Ausprägungen und sie verringern sich deutlich mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Leitung. Somit wird die Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV auf möglicherweise überspannten Flächen des nicht-nur-vorübergehenden Aufenthalts sichergestellt.

Abbildung 2-12: Schematischer Verlauf der elektrischen und magnetischen Felder unter einer Leitung in Abhängigkeit vom Abstand



Durch die beispielhaft durchgeführten prognostischen Berechnungen wurde aufgezeigt, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV im Projekt 380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim im Bereich von bereits direkt unter der Leitung an den Orten maximaler elektrischer Feldstärke bzw. maximaler magnetischer Flussdichte eingehalten werden können und diesbezüglich die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit für das geplante Vorhaben gegeben ist. Die prognostizierten Orte in Siedlungsannäherungen stellen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand die kritischsten Orte in Bezug auf die Grenzwerteinhaltung dar. Somit sind die Aussagen der Prognosen auf alle anderen potenziellen Immissionsorte übertragbar. Daher können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nicht zu bewältigende Konfliktlagen ausgeschlossen werden.

Die prognostisch berechneten Maximalwerte direkt unter der Leitung sind allerdings nicht zwingend relevant für die Beurteilung bezogen auf Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV für elektrische und

magnetische Felder, da in diesem Fall lediglich die elektrische Feldstärke sowie die magnetische Flussdichte am maßgeblichen Immissionsort zu betrachten sind. Befindet sich ein maßgeblicher Immissionsort seitlich der Leitung, sind die sich ergebenden Felder geringer als direkt unterhalb der Leitung. Wird der Grenzwert im nicht-optimierten Fall bereits im globalen Maximum unterschritten, so ist der Einhaltung der Grenzwertanforderung allgemein nachgewiesen. Folglich ist damit sichergestellt, dass im Speziellen an maßgeblichen Immissionsorten seitlich der Leitung die Anforderungen der 26. BImSchV eingehalten und keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten werden.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV an den maßgeblichen Immissionsorten sowie über die Prüfung von Minimierungsmaßnahmen gemäß der 26. BImSchVVwV erfolgt im der Bundesfachplanung folgenden Planfeststellungsverfahren.

2.4.3 BETRIEBSBEDINGTE GERÄUSCHIMMISSIONEN

Beim Betrieb von Höchstspannungsanlagen können Geräuschimmissionen durch Koronaentladungen an den Leiterseilen auftreten. Gemäß § 22 Abs. 1 BImSchG ist der Betreiber einer Höchstspannungsanlage dazu verpflichtet, nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen zu verhindern und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die entsprechenden Regelungen werden durch die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) festgelegt. Im Rahmen der Bundesfachplanung wird prognostisch die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen.

Geräuschimmissionen treten bei Drehstromleitungen in beurteilungsrelevanten Pegelhöhen gewöhnlicherweise lediglich bei Niederschlag auf. Für das Auftreten bzw. die Lautstärke von Koronaentladungen sind neben den Witterungsverhältnissen die Höhe der Spannung und die Art der Leiterseile (Bündelung und Durchmesser) – aus der sich die Randfeldstärke als direkte Einflussgröße ergibt – sowie die Oberflächenbeschaffenheit der einzelnen Leiterseile wichtige Einflussfaktoren.

Die zur Einhaltung der Anforderungen im Bereich des geräuschbezogenen Immissionsschutzes heranzuziehenden Regelungen sind in der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) konkretisiert. Dabei stellt die TA Lärm ein System aus gebietsabhängigen Richtwerten zur Tages- und Nachtzeit in den Mittelpunkt. Werden diese Richtwerte eingehalten, ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sichergestellt. Eine Überschreitung bedeutet jedoch nicht zwingend, dass schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen.

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sieht die TA Lärm die Einhaltung folgender Richtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden als hinreichend an:

• Industriegebiete		70 dB(A)
• Gewerbegebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
• Urbane Gebiete	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
• Kern-, Dorf- und Mischgebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
• allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
• reine Wohngebiete	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Für den Außenbereich ist in der TA Lärm kein konkreter Richtwert geregelt. Es sind daher die Richtwerte nach Nr. 6.1 heranzuziehen, die der Schutzwürdigkeit des Gebiets oder der Einrichtung am ehesten entsprechen. Nach der Rechtsprechung ist das in der Regel der Richtwert für Mischgebiete.⁷

Immissionen sind errechenbar und messbar. Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen sieht der Untersuchungsrahmen des Vorhabens eine überschlägige Prognose gemäß Anhang A.2.4 der TA Lärm vor.

Gemäß Festlegung des Untersuchungsrahmens wird als Bewertungsgrundlage die zur Umnutzung anvisierte Bestandsleitung bzw. beim Ersatzneubau die Bestandstrasse und der derzeitige Planungsstand zur Mast- und Leitungskonfiguration herangezogen. Betrachtungsgegenstand der Prognose ist die voraussichtliche durch die Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung. In diesem Zusammenhang wird als Anlage die Leitung mit den heute schon bestehenden als auch die zusätzlichen Stromkreise betrachtet. Laut Abs. 3.2.1 der TA Lärm ist der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag als Zusatzbelastung als nicht relevanter Beitrag zur Gesamtbelastung anzusehen, wenn die Richtwerte am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden (sog. Irrelevanzschwelle). Kann diese Irrelevanzschwelle, auch unter Beachtung von möglichen Minderungsmaßnahmen, eingehalten werden, so kann gemäß Untersuchungsrahmen auf eine Einbeziehung der Vorbelastung in der Prognose verzichtet werden.

Die Ergebnisse der prognostischen Berechnungen können den Anhängen A.2.1.1-3 entnommen werden. Dabei sind die Ergebnisse des Teilabschnitts der Umbeseilung zwischen Urberach und Griesheim im Anhang A.2.1.1, die der Teilabschnitte des Parallelneubaus zwischen Griesheim und Pfungstadt sowie des Ersatzneubaus zwischen Pfungstadt und Weinheim in den Anhängen A.2.1.2 und A.2.1.3 zu finden. Die Bildung der Teilabschnitte wurde aufgrund der sich im Leitungsverlauf ändernden Leitungskonfigurationen vorgenommen, da innerhalb dieses Teilabschnitts die dadurch bedingten Geräuschemissionen keine wesentlichen Unterschiede aufzeigen. Als potenzielle Immissionsorte, die in genannten Anhängen aufgeführt werden, wurden solche ausgewählt und betrachtet, an denen eine Überschreitung der Richtwerte im jeweiligen Abschnitt am ehesten zu erwarten ist. Es wurde für jeden Teilabschnitt jeweils ein Referenzspannfeld zur Schallberechnung modelliert. Bei den Teilabschnitten, auf denen die Umsetzung des Vorhabens durch einen Parallel- oder Ersatzneubau geplant ist, wurde aufgrund des Planungsstandes ein Musterspannfeld als Grundlage für die Prognose angenommen.

Bei der prognostischen Berechnung der Geräuschimmissionen werden die betrieblich ungünstigsten Bedingungen zur Entstehung von Emissionen zugrunde gelegt. Das heißt, es wird die maximale Auslastung der Leitung unter Berücksichtigung von ungünstigen Witterungsbedingungen zugrunde gelegt. Die einfließenden Parameter können den Anhängen A.2.1.1 bis A.2.1.3 entnommen werden.

Für jeden Teilabschnitt wurde eine prognostische Berechnung im Bereich des nächstgelegenen Immissionsortes durchgeführt. Die Auswahl der angeführten Immissionsorte bedingt, dass alle anderen, weiter von der Leitung entfernten Orte bzw. Orte mit niedrigeren Anforderungen hinsichtlich der Immissionsrichtwerte, als unkritischer in Bezug auf die Einhaltung der Richtwerte einzuordnen sind.

Eine ausführlichere Erläuterung hinsichtlich der Methodik sowie den Parametern, die in die prognostische Berechnung eingeflossen sind, wurden in Anhang A.1 zusammengefasst.

Im Ergebnis kann die Irrelevanzschwelle, also der als nicht relevant zu betrachtende Immissionsbeitrag von 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert, durch die zu beurteilende Anlage als Zusatzbelastung gemäß TA Lärm – gegebenenfalls unter Umsetzung von Minderungsmaßnahmen – unterschritten bzw. eingehalten werden. Eine mögliche Minderungsmaßnahme ist das Auflegen von Leiterseilen mit einem größerem Querschnitt im 4er-Bündel mit ggf. notwendigen technischen Anpassungen an den Masten (bis zum Neubau einzelner Masten).

Dabei ist anzumerken, dass es sich im Fall von Geräuschimmissionen nicht um Grenzwerte handelt, sondern um Richtwerte für den Einzelfall. Diese Richtwerte können unter den Voraussetzungen des § 22 Abs. 1 BImSchG auch überschritten werden, ohne dass dies zur Unzulässigkeit des Vorhabens führen würde. Erforderlich ist in diesem Fall nur, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dies ist in entsprechender Weise auch im

⁷ OVG Münster, Beschluss vom 3.9.1999, NVwZ 99, 1360, Beschluss vom 13.5.2002, NVwZ 02, 1131, 1132, OVG Lüneburg, Beschluss vom 4.3.2005, NVwZ-RR 05, 401, 401.

Katalog der Grundpflichten des Betreibers einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage in Nr. 4.1 TA Lärm enthalten.

Daher liegen bereits unabhängig von den Prognoseberechnungen für die o.g. Bereiche die Voraussetzungen für die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens vor, denn die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Lärminderung wie beispielsweise Seile im Viererbündel, die hydrophile Behandlung der Leiterseile zur Vorwegnahme des Alterungsprozesses (Verwitterung) oder die Verwendung von Leiterseilen mit größerem Durchmesser, werden jeweils unter Berücksichtigung der konkreten Situation durch den Vorhabenträger umgesetzt. Der Stand der Lärminderungstechnik wird bei der Realisierung des Vorhabens beachtet.

Zusammenfassend kann die Irrelevanzschwelle, also der als nicht relevant zu betrachtende Immissionsbeitrag von 6 dB(A) unter dem Richtwert unterschritten bzw. eingehalten werden. Somit können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nicht zu bewältigende Konfliktlagen ausgeschlossen werden und somit ist die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit für das geplante Vorhaben gegeben.

Der detaillierte Nachweis zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche unter Einbeziehung der Regelungen der TA Lärm erfolgt im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren.

2.4.4 BAUBEDINGTE GERÄUSCHIMMISSIONEN

Während der Bauzeit ist vor allem im Bereich der Mastbaustellen mit hörbaren Einflüssen zu rechnen. Beim Bau von Freileitungen wird es zu Lärmimmissionen durch die verwendeten Baumaschinen und Fahrzeuge kommen. Alle Bauarbeiten werden ausschließlich bei Tage durchgeführt. Die Intensität der Schallemissionen pro Maststandort ist vergleichbar mit denen, die bei Errichtung eines Einfamilienhauses auftreten. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf.

Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden bei geplanten Freileitungen verhindert, nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) (s. Anhang A) werden eingehalten.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Amprion stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

Die zu erwartenden baubedingten temporären sowie die betriebsbedingten Schall-Emissionen führen nicht zu relevanten zusätzlichen nachteiligen Wirkungen auf die in der Umgebung der Leitungstrasse lebenden und arbeitenden Menschen. Somit können erhebliche, zusätzliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

2.5 ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERLAGEN ZUR BUNDES-FACHPLANUNG

2.5.1 UMWELTBERICHT

Die Grundlagen der SUP bei Höchstspannungsfreileitungen sind durch das UVPG und das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) formuliert. Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es, frühzeitig die möglichen Folgen eines Vorhabens für die Umwelt zu erkennen und bei der Entscheidung über das Vorhaben zu berücksichtigen. Im Umweltbericht 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, die aus der Umsetzung des Vorhabens resultieren. Die SUP-Methode umfasst vier Bearbeitungsebenen, die im Folgenden näher erläutert werden.

2.5.1.1 INHALT UND METHODE

Grundlagenermittlung

In der ersten Ebene, der Grundlagenermittlung, werden basierend auf einer allgemeinen und technischen Beschreibung der Inhalte und Ziele des Vorhabens (gem. § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG) die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens beschrieben und darauf aufbauend die relevanten Umweltauswirkungen ermittelt. Unter Berücksichtigung der Reichweite der Wirkungen des Vorhabens wird zur Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume für jede relevante Umweltauswirkung ein Betrachtungsraum definiert. Die ermittelten Wirkfaktoren werden nach Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens differenziert. Dabei erfolgt eine Auswahl der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, die nicht sicher ausgeschlossen werden können. Im weiteren Verlauf werden hieraus die BFP-spezifischen Wirkfaktoren entwickelt, welche schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen. Hierbei ist entscheidend, auf welcher Planungsebene die benannten Auswirkungen optimal geprüft werden können.

Des Weiteren werden in der ersten Bearbeitungsebene (Grundlagenermittlung) die für das Vorhaben zu beachtenden relevanten Umweltziele gem. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG zusammengestellt. Hierzu werden zunächst in Kenntnis der generellen Wirkungen des Vorhabens die einschlägigen Umweltziele zusammengetragen (maßgebliche Umweltziele).

Auf Basis dieser Zusammenstellung werden Umweltziele, die von relevanten Umweltauswirkungen betroffen sein können, herausgefiltert. Sie bilden den für die Bundesfachplanung (BFP-)spezifischen Zielkatalog, woraus dann die Erfassungskriterien abgeleitet werden.

Raumbezug

In der zweiten Bearbeitungsebene (Raumbezug) wird der Ist-Zustand für den vorgeschlagenen Trassenkorridor (nach § 6 NABEG) ermittelt. Eine kartographische Darstellung erfolgt über den gesamten schutzgutspezifischen Untersuchungsraum. Hierbei werden auch bestehende Vorbelastungen mit dargestellt.

Durch eine Prognose der künftig zu erwartenden Veränderungen durch anderweitige Planungen wird die voraussichtliche Entwicklung im vorgeschlagenen Trassenkorridor bei Nichtdurchführung des Vorhabens gemäß § 40 Abs. 2 Nr.3 UVPG dargestellt (Prognose-Null Fall). Für den Prognose-Null Fall wird als maßgeblicher Betrachtungszeitraum die Zeit bis zur Inbetriebnahme der Freileitung im Jahr 2023 angenommen.

Vorhabensbezug

In der dritten Bearbeitungsebene (Vorhabenbezug) wird für die Erfassungskriterien schutzgutspezifisch ein Untersuchungsraum abgegrenzt. Innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes wird dann geprüft, inwiefern sich durch das Vorhaben voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen gem. § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG ergeben. Hierzu wird den Erfassungskriterien im Hinblick auf die Wirkungen des Vorhabens und unter Berücksichtigung der BFP-spezifischen Umweltziele eine Empfindlichkeit (vier Klassen: gering, mittel, hoch, sehr hoch) zugeordnet, mit deren Hilfe erfassungskriterienspezifisch die allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben wiedergegeben wird.

Diese für jedes Erfassungskriterium ermittelte allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben wird im nächsten Schritt für jede Einzelfläche anhand der konkreten Sachverhaltsausprägung im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum ggf. vorhabenbezogen angepasst und so die spezifische Empfindlichkeit pro Fläche abgeleitet. Hierbei können, in Abhängigkeit von der lokalen Ausprägung des Schutzgutes, die pauschalen allgemeinen Empfindlichkeiten herauf- oder herabgestuft werden. Die allgemeine und die spezifische Empfindlichkeit beschreiben die Empfindlichkeit eines Erfassungskriteriums oder Einzelsachverhalts gegenüber dem Neubau einer Freileitung. Diese bildet die maximal zu erwartende Wirkintensität ab.

Auf Grundlage der spezifischen Empfindlichkeit unter Hinzuziehung der Wirkintensitäten des Vorhabens und abgeleitet von der Form der vorgesehenen technischen Ausführung wird das Konfliktpotenzial ermittelt. Unter Beachtung des Konfliktpotenzials sowie sonstiger raumstruktureller Restriktionen wird, sofern keine Nutzung einer Bestandsleitung (LK 2) oder ein Ersatzneubau (LK 4) möglich sind, ein möglichst konfliktarmer Parallelneubau (LK 5) im Trassenkorridor vorgesehen. Aus den einzelfallbezogenen Konfliktpotenzialen unter Berücksichtigung der Ausbauklassen kann eine Abstufung der Empfindlichkeitsklassen erfolgen.

Basierend auf der Darstellung des Konfliktpotenzials erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen. Dazu werden die Umweltauswirkungen bezogen auf den Trassenkorridor dargestellt, sodass eine Aussage über voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen jeder Fläche im Trassenkorridor unter Berücksichtigung der jeweiligen Ausbauform (Leitungskategorie) getroffen werden kann.

Im Ergebnis werden **Konfliktbereiche** herausgearbeitet, in denen bei Umsetzung des Vorhabens voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG als wahrscheinlich erachtet werden. **Konfliktschwerpunkte** fassen anschließend solche Bereiche zusammen, in denen in den beschriebenen Konfliktbereichen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- sowie sicher zu verwirklichenden Kompensationsmaßnahmen verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

Trassenkorridorvergleich

Da für das Vorhaben gemäß Antrag und Untersuchungsrahmen neben dem vorgeschlagenen Trassenkorridor keine Alternativen ernsthaft zu betrachten sind, erfolgt kein Korridorvergleich.

2.5.1.2 ERGEBNIS

Unter Nutzung des Trassenkorridors, ohne Verwirklichung der potenziellen Trassenachse, ergeben sich im Rahmen der naturschutzfachlichen Untersuchung 22 ermittelte Konfliktschwerpunkte (vgl. Kap. 3.11.8), für die im Trassenkorridor erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. In sechs dieser ermittelten Konfliktschwerpunkte ist auch unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse ein Eintreten vorraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen nicht auszuschließen.

Tabelle 2-2 Verbleibende Konfliktschwerpunkte unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP
Streckenabschnitt 2	
TK06/07-28	NSG: Griesheimer Bruch Wohn- und Mischbaufläche Industrie- und Gewerbefläche EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer
TK07-033 – TK07-034	Gesetzlich geschützter Wald Wasserschutzgebiet Zone I+ II Wald Wasserschutzgebiet Zone I Fließgewässer Verdichtungsempfindliche Böden Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion
TK07-035	Gesetzlich geschützter Wald Wald Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion Wasserschutzgebiet Zone II

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP
Streckenabschnitt 3	
TK19/20-045 – TK20-047	LSG: Forehahi Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Industrie- und Gewerbeflächen EU-VSG: Hessische Altnneckarschlingen FFH-Gebiet: Järgersburger und Gernsheimer Wald IBA: Altnneckarschleifen im Hessischen Wald mit Erholungsfunktion Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer
TK20-052 – TK20-054	NSG: Erlache bei Bensheim Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Industrie- und Gewerbefläche, Siedlungsnaher Freiräume Sensible Einrichtungen EU-VSG: Hessische Altnneckarschlingen, IBA: Altnneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer
TK20-066 – TK20/23-067	NSG: Teiche am Landgraben Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, ergeben sich voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch Geräuschbelastung. Für den Trassenkorridor kann eine Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm nicht sicher angenommen werden.

Für die Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete muss innerhalb des Planfeststellungsverfahrens eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung bzw. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Bereits das Errichten einer baulichen Anlage verstößt hier gegen Verbotstatbestände oder fällt unter die Genehmigungstatbestände. Soweit die Schutzzwecke der Gebiete nicht verletzt werden, können erhebliche Umweltauswirkungen jedoch ausgeschlossen werden.

Lediglich für das Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ (LK 4) und die Naturschutzgebiete „Griesheimer Bruch“ (LK 5), „Erlache bei Bensheim“ (LK 4) und „Teiche am Landgraben“ (LK 4) können erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnung nicht ausgeschlossen werden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass es zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen kommt.

Ein Querung inkl. Mastgründung auf einem besonders schutzwürdigen Boden führt zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, da auf derzeitiger Planungsebene die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen noch nicht sicher angenommen werden kann.

Ein Querung inkl. Mastgründung innerhalb der Zone I und II eines Wasserschutzgebietes (LK 5), die sich auf dieser Planungsebene nicht ausschließen lässt, führt ebenfalls zu verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser.

Für die Schutzgüter Fläche sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, die zu Konfliktschwerpunkten führen würden. Lediglich in Kombination mit anderen

Flächen gehören Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu Konfliktschwerpunkten.

Aus umweltfachlicher Sicht lässt sich abschließend festhalten, dass trotz der genannten Konfliktschwerpunkte der vorgeschlagene Trassenkorridor unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichtes, der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung unter umweltfachlichen Aspekten als realisierbar gilt, auch wenn an einigen Konfliktschwerpunkten auf dieser Planungsebene erhebliche Umweltauswirkungen zwar vermindert, aber nicht vollständig vermieden werden können.

2.5.2 RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist zu prüfen, ob einer Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche und private Belange entgegenstehen. Dabei soll der Fokus der Prüfung insbesondere auf die Übereinstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung gerichtet sein. Die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) soll die Grundlagen für die Prüfung bereitstellen, inwieweit die Planung mit dem Raumordnungsgesetz (ROG) zu betrachtenden Zielen und Grundsätzen übereinstimmt. Darüber hinaus sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Aufstellung befindliche Ziele und die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren bei der Prüfung zu berücksichtigen.

2.5.2.1 INHALT UND METHODE

Grundlagenermittlung

In Arbeitsschritt 1 (s. Kap. 4.3.1) werden alle maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung und sonstige raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen ermittelt, deren Umsetzbarkeit durch eine Leitungsplanung beeinflusst werden können. In Arbeitsschritt 2 werden die Wirkungen des Vorhabens entsprechend der Planungsebene beschrieben und dahingehend geprüft, ob sie zu Auswirkungen auf die raumordnungsmässigen (Unter-) Kategorien führen können (s. Kap. 4.3.2). Das Ergebnis aus den Arbeitsschritten 1 und 2 sind die maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, die durch die zu berücksichtigenden Auswirkungen beeinträchtigt werden können. Alle maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, für die eine solche Beeinträchtigung zu erwarten ist, sind betrachtungsrelevante Erfordernisse der Raumordnung und entsprechend Prüfgegenstand der folgenden Arbeitsschritte (s. Kap. 4.3.3)

Bestandserhebung

In Arbeitsschritt 3 werden alle betrachtungsrelevanten raumordnungsmässigen Festsetzungen im Untersuchungsraum erhoben. Dies betrifft sowohl bestehende raumordnungsmässige Festsetzungen als auch sonstige Erfordernisse der Raumordnung. Dabei werden die räumlich fixierten Festlegungen in thematischen Karten dargestellt. Die Festsetzungen, welche keine räumlich konkrete Zuordnung ermöglichen, werden verbal-argumentativ aufgenommen (s. Kap. 4.4.1 und 4.4.2).

Vorhabensbewertung

Die Einteilung des spezifischen Restriktionsniveaus (s. Kap. 4.5.1), die Darstellung der Intensität der räumlichen Auswirkungen (s. Kap. 4.5.2) und die Ermittlung des Konfliktpotenzials (s. Kap. 4.5.3) erfolgt in Arbeitsschritt 5.

In Arbeitsschritt 6 wird basierend auf dem ermittelten Restriktionsniveau und Konfliktpotenzial die Konformität mit den entsprechenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Tabellenform abgeprüft (s. Kap. 4.6). Das Ergebnis der sachthemenbezogenen Konformitätsprüfung kann entsprechenden Karten (s. Anhang E.2.1 bis E.2.3) entnommen werden. Als themenübergreifende Gesamtbewertung der Konformität werden die Ergebnisse der einzelnen Konformitätsprüfungen für alle Sachthemen überlagert und in einer Gesamtkarte dargestellt (s. Anhang E.2.4). Die Darstellung erfolgt nach dem Maximalwertprinzip.

Zusätzlich ist das Vorhaben auf Konformität mit relevanten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu prüfen, vor allem dann, wenn sich durch Siedlungsannäherungen oder planerische Engstellen konkrete Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben können. Solche Planungen sind zu definieren und auf ihre Maßstäblichkeit und Aussageschärfe zu prüfen. Die Prüfung erfolgt in Arbeitsschritt 7 (s. Kap. 4.7).

Gesamtbewertung

Bei der Gesamtbewertung des Trassenkorridors werden diejenigen Bereiche identifiziert, für die bei Nichtverwirklichung der potenziellen Trassenachse eine Konformität mit den bestehenden raumplanerischen Festsetzungen nicht gegeben wäre. Grundlage hierfür sind neben den Ergebnissen der Konformitätsprüfung die für die einzelnen (Unter-) Kategorien ermittelten Konfliktpotenziale im Untersuchungsraum. Dabei werden die für die einzelnen Kategorien ermittelten Konflikte bzgl. der Höhe des Konfliktpotenzials, der Anzahl der Konflikte sowie mögliche Engstellen qualitativ und soweit möglich quantitativ beschrieben (s. Kap. 4.8).

2.5.2.2 ERGEBNIS

Bei Nutzung des Trassenkorridors ohne Verwirklichung der potenziellen Trassenachse ergeben sich bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen zwei Konfliktschwerpunkte, innerhalb derer im Falle eines Neubaus keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung herstellbar wäre. In vier weiteren Bereichen würden sich im Rahmen eines Neubaus Engstellen ergeben, welche sich aufgrund der stark reduzierten Planungsfreiheit als schwierig erweisen könnten (s. Kap. 4.8.1).

Tabelle 2-3: Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen

TK-Segment	Bewertung	Konfliktschwerpunkt	Erfordernis der Raumordnung
TK04 – 013	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK07/19 - 035	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 - 036	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 052	Korridor vollständig belegt	Ja	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 053/054	Korridor vollständig belegt	Ja	Fläche für Gewerbe und Industrie, Vorranggebiet für den oberflächennahen Rohstoffabbau, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20/23 – 067	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen

Im gesamten Trassenkorridor konnten unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse und somit unter Berücksichtigung der vorgesehenen Leitungskategorien keine Flächen identifiziert werden, in denen für die zugrunde gelegte potenzielle Trassenachse eine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung nicht gegeben wäre. Das heißt, dass für alle Flächen innerhalb der potenziellen Trassenachse die Konformität entweder gegeben, oder herstellbar ist. Der Trassenkorridor unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse kann demnach als raumverträglich eingestuft werden (s. Kap. 4.8.2).

2.5.3 SONSTIGE ÖFFENTLICHE UND PRIVATE BELANGE

Die sonstigen öffentlichen und privaten Belange werden daraufhin untersucht, ob sie der Verwirklichung des Vorhabens in der potenziellen Trassenachse bzw. im Trassenkorridor entgegenstehen können. Dabei

wird berücksichtigt, ob und inwieweit die durch die Verwirklichung des Vorhabens berührten Belange auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar und von Bedeutung sind.

2.5.3.1 KOSTEN

Auf Basis der im Netzentwicklungsplan Strom (vgl. Entwurf zum NEP Strom 2030, ÜNB 2017) aufgeführten Kostenschätzungen für Investitionskosten können die voraussichtlichen Investitionskosten des Vorhabens ermittelt werden. Bei Umsetzung des Vorhabens als Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors würde dies voraussichtlich zu Gesamt-Investitionskosten von ca. 99,75 Mio. € führen, wohingegen sich die Nutzung der der potenziellen Trassenachse auf Investitionskosten von ca. 73,25 Mio. € belaufen würde.

Somit können durch die von der Vorhabenträgerin geplante Nutzung von bestehenden Freileitungen im vorgeschlagenen Trassenkorridor - neben der schnelleren Umsetzung und der Schonung von Natur und Landschaft sowie sonstiger öffentlicher und privater Belange - die anfallenden Projektkosten auf Basis der vorgenannten Standardkosten im Vergleich zu einem grundlegenden Leitungsneubau im vorgeschlagenen Trassenkorridor um ca. 26,50 Mio. € und dadurch auch die Auswirkungen dieser Investition auf die Netzentgelte bzw. Stromkosten gesenkt werden.

2.5.3.2 KOMMUNALE BELANGE

Nur in vier Bereichen wurden Gebiete identifiziert, wo im Betrachtungsraum geplante Siedlungs- oder Gewerbeflächen in den bisher unbebauten Bereich hineinragen. In diesen Bereichen ist zum derzeitigen Planungsstand eine Nutzung der Bestandsleitung-/trasse vorgesehen. Bei der Nutzung bestehender Freileitungen bzw. Trassen in den Leitungsabschnitten Urberach – Griesheim (LK 2 Umbeseilung) und Pfungstadt – Weinheim (LK 4 Neubau in bestehender/verlagerter Trasse) kann folglich davon ausgegangen werden, dass eine Einschränkung der kommunalen Planungshoheit nicht zu erwarten ist, da die gegenwärtige Situation nicht wesentlich verändert wird. Insofern ist die Entstehung neuer oder die Verschärfung evtl. bestehender Konflikte nicht zu erwarten (s. Kap. 5.2).

Weiterhin kann angesichts der gesetzlichen Verpflichtung aus § 1 Abs. 7 BauGB, bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen, davon ausgegangen werden, dass die kommunalen Planungsträger den vorhandenen Leitungsbestand als Belang einer evtl. konkurrierenden Raumnutzung erkannt und bei der Aufstellung ihrer Bauleitpläne berücksichtigt haben.

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

2.5.3.3 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Mit einem grundlegenden Leitungsneubau im Trassenkorridor wären umfangreiche neue dauerhafte Flächen- bzw. Grundstücks-/ Eigentumsbetroffenheiten durch die Errichtung von ca. 166 neuen Maststandorten sowie ca. 466 ha (auf ca. 66,6 km Länge) für Schutzstreifenneuausweisung verbunden.

Bei der Betrachtung der potenziellen Trassenachse des Vorhabens ergeben sich wesentlich geringere dauerhafte Flächenneuansprachnahmen, da bestehende Leitungen bzw. Trassen genutzt werden können. Eine für die Ebene der Bundesfachplanung bedeutsame Neubeanspruchung von Flächen bzw. Grundstückseigentum ist für die Betrachtung des Vorhabens in der potenziellen Trassenachse nicht erkennbar. Eine Raumbedeutsamkeit von neuen Betroffenheiten kann unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ausgeschlossen werden (s. Kap. 5.3).

2.5.3.4 INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN UND BELANGE DER ÖFFENTLICHEN VORSORGE

Gemäß Untersuchungsrahmen sind folgende Infrastruktureinrichtungen bezüglich absehbarer Konflikte mit der Betriebssicherheit sowie der sachgemäßen Funktion zu betrachten. Auch sind Belange der öffentlichen Vorsorge zu berücksichtigen, die nicht als Umweltziele oder raumordnerische Festsetzungen in anderen Kapiteln behandelt werden.

Dabei handelt es sich um:

- Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze,
- Weitere Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienenwege, etc.),
- Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien,
- Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität,
- Fernleitungs- und Verteilnetz Gas,
- Weitere Leitungsinfrastruktur, insb. NATO-Produktenfernleitung,
- Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur,
- Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes,
- Ver- und Entsorgungsanlagen,
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG i. V. m. § 45 HWG und § 65 WG BW.

Für einen generellen Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors können vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, könnten aber mit geeigneten Maßnahmen vermindert werden.

Zusammenfassend kann für die potenzielle Trassenachse dargestellt werden, dass durch die Beachtung vorgenannter Maßnahmen bei der weiteren Planung Konflikte mit den betrachteten Infrastruktureinrichtungen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand vermieden werden können bzw. eine Verträglichkeit, deren Betriebssicherheit sowie die weitere sachgemäße Funktion gegeben ist.

Die detaillierte Betrachtung von Infrastruktureinrichtungen erfolgt in den Unterlagen zur Planfeststellung, in denen auch das geplante Vorhaben detailliert dargestellt wird. Auch weitere Belange der öffentlichen Vorsorge sind nicht betroffen (s. Kap. 5.4).

2.5.3.5 WEITERE BELANGE

Als weitere Aspekte verbleiben die mögliche wirtschaftliche und privatrechtliche Betroffenheit. Diese Aspekte können auf der Ebene der Bundesfachplanung jedoch nur überschlägig und nicht einzelfallbezogen betrachtet werden (s. Kap. 5.5).

- Tourismus und Erholung
- Verteidigung
- Wirtschaft
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Jagd und Fischerei
- Bergbau und andere Gewinnung von Bodenschätzen

Für die o. g. Belange ist davon auszugehen, dass eine Beeinträchtigung bei Nutzung der Bestandsleitung-/trasse sowie im Falle eines Parallelneubaus nicht zu erwarten ist, da es insgesamt zu keinen grundlegenden Veränderungen der derzeitigen Situation kommt. Damit ist auch nicht von wirtschaftlichen relevanten Folgen auszugehen.

3 UMWELTBERICHT

3.1 EINLEITUNG

3.1.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Nach § 5 Abs. 4 NABEG ist für die Bundesfachplanung eine Strategische Umweltprüfung (SUP) nach den Bestimmungen des UVPG (§§ 33 ff.) durchzuführen. Die Anforderungen der Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juli 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP Richtlinie) werden dabei berücksichtigt.

Die Grundlagen der SUP bei Höchstspannungsfreileitungen sind durch das UVPG und das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) formuliert. Nach § 34 UVPG wird von der zuständigen Behörde die Pflicht zur Durchführung einer SUP festgestellt.

Die Verfahrensschritte der SUP orientieren sich an Teil 3 Abschnitt 2 UVPG. Demnach legt nach § 39 Abs. 1 UVPG die zuständige Behörde den Untersuchungsrahmen der SUP einschließlich des Umfangs- und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht nach § 40 UVPG aufzunehmenden Angaben fest. Die Inhalte des Umweltberichts sind in § 40 UVPG festgesetzt. Hierbei gilt, dass die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Maßgabe der geltenden Gesetze zu bewerten sind (§ 40 Abs. 3 UVPG) und dass der Untersuchungsrahmen einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben sich nach den Rechtsvorschriften bestimmen, die für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder Änderung des Plans maßgebend sind (§ 39 Abs. 2 UVPG).

Bei der Bundesfachplanung besteht – anders als bei den meisten Programmen oder Plänen – die Besonderheit, dass ein konkretes Vorhaben Gegenstand des Verfahrens ist. Im Folgenden wird daher der Begriff Vorhaben verwendet.

3.1.2 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es, frühzeitig die möglichen Folgen eines Vorhabens für die Umwelt zu erkennen und bei der Entscheidung über das Vorhaben zu berücksichtigen. Auch im Rahmen der Bundesfachplanung sind nach Vorgabe des § 8 S.1 NABEG von der Vorhabenträgerin die Unterlagen vorzulegen, die für eine Strategische Umweltprüfung erforderlich sind. Zentrales Element der SUP sind die Unterlagen der Vorhabenträgerin für den Umweltbericht. Darin sind unter anderem die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Vorhabens sowie vernünftiger Alternativen zu ermitteln, beschreiben und zu bewerten (vgl. § 40 UVPG). Auf Basis des Umweltberichts und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Raumverträglichkeitsstudie, der Immissionsschutzrechtlichen Betrachtung, der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung und der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie soll die genehmigende Behörde, hier die Bundesnetzagentur (BNetzA), in die Lage versetzt werden, die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen abschließend zu bewerten.

3.1.3 ANTRAGSKONFERENZ UND UNTERSUCHUNGSRAHMEN NACH § 7 NABEG

Zur Erörterung von Gegenstand und Umfang der für die Trassenkorridore vorzunehmenden Bundesfachplanung wurde gemäß § 7 NABEG am 25. April 2017 in Darmstadt eine Antragskonferenz zum Bundesfachplanungsvorhaben Nr. 19 für den Abschnitt von Urberach bis Weinheim durchgeführt.

Unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange legte die Bundesnetzagentur den Untersuchungsrahmen gemäß § 7 Abs. 4 NABEG für die Durchführung der Bundesfachplanung auf folgenden Grundlagen fest:

- Antragsunterlage nach § 6 NABEG vom 08. Februar 2017
- Ergebnisse der Antragskonferenz vom 25. April 2017 sowie schriftliche Hinweise von Trägern öffentlicher Belange (TÖB) und privaten Einwendern

Mit Festlegung des Untersuchungsrahmens wird ebenfalls darauf hingewiesen, dass es keine zusätzlich zu prüfenden Alternativen (gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 8 UVPG) für den in der Antragsunterlage nach § 6 NABEG vorgeschlagenen Trassenkorridor gibt.

3.1.4 METHODISCHES VORGEHEN

Die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) in der Bundesfachplanung folgt aus § 5 Abs. 4 NABEG und § 35 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Anlage 5 Nr. 1.11 UVPG. Mit den Unterlagen, die gemäß § 8 NABEG vom Antragsteller beizubringen sind, wird als Basis für die SUP, die von der BNetzA durchzuführen ist, eine den Anforderungen des § 40 UVPG entsprechende Untersuchung der Vorhabenträgerin vorgelegt (im Folgenden kurz als „Umweltbericht“ bezeichnet).

Im Umweltbericht 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, die aus der Umsetzung des Vorhabens resultieren.

Bestandteile des Umweltberichtes sind:

- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu Plänen und Programmen des mehrstufigen Planungs- und Genehmigungsprozesses (Bundesbedarfsplan und Planfeststellung) und zu Plänen und Programmen im gleichen Bezugsraum (Inhalte und Ziele der Planung gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG)
- eine Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programm berücksichtigt wurden (§ 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG)
- eine Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustandes [Ist-Zustand] sowie der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens [Prognose-Null Fall mit einer Abschätzung bis 2022 (damilige Annahme der Inbetriebnahme)] (§ 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG)
- Angaben über bedeutsame Umweltprobleme, auch bezugnehmend auf § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG und Anlage 6 UVPG (§ 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG), sowie Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG)
- eine Darstellung der geplanten Maßnahmen, zur Vermeidung und Minderung oder zum Ausgleich und Ersatz der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG), sowie eine Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen nach § 45 UVPG (§ 40 Abs. 2 Nr. 9 UVPG)
- Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Daten, technischer Lücken oder fehlender Kenntnisse (§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG)
- Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde (§ 40 Abs. 2 Nr. 8)

Weiterhin erfolgt eine Beschreibung des betrachteten Trassenkorridors. Die Beschreibung setzt sich insbesondere aus den folgenden Elementen zusammen:

- Beschreibung des beantragten Verlaufs des Trassenkorridors und der potenziellen Trassenachse
- Kurzdarstellung der erkennbaren Umweltauswirkungen für den Trassenkorridor und die potenzielle Trassenachse

Das nachfolgend beschriebene methodische Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts orientiert sich

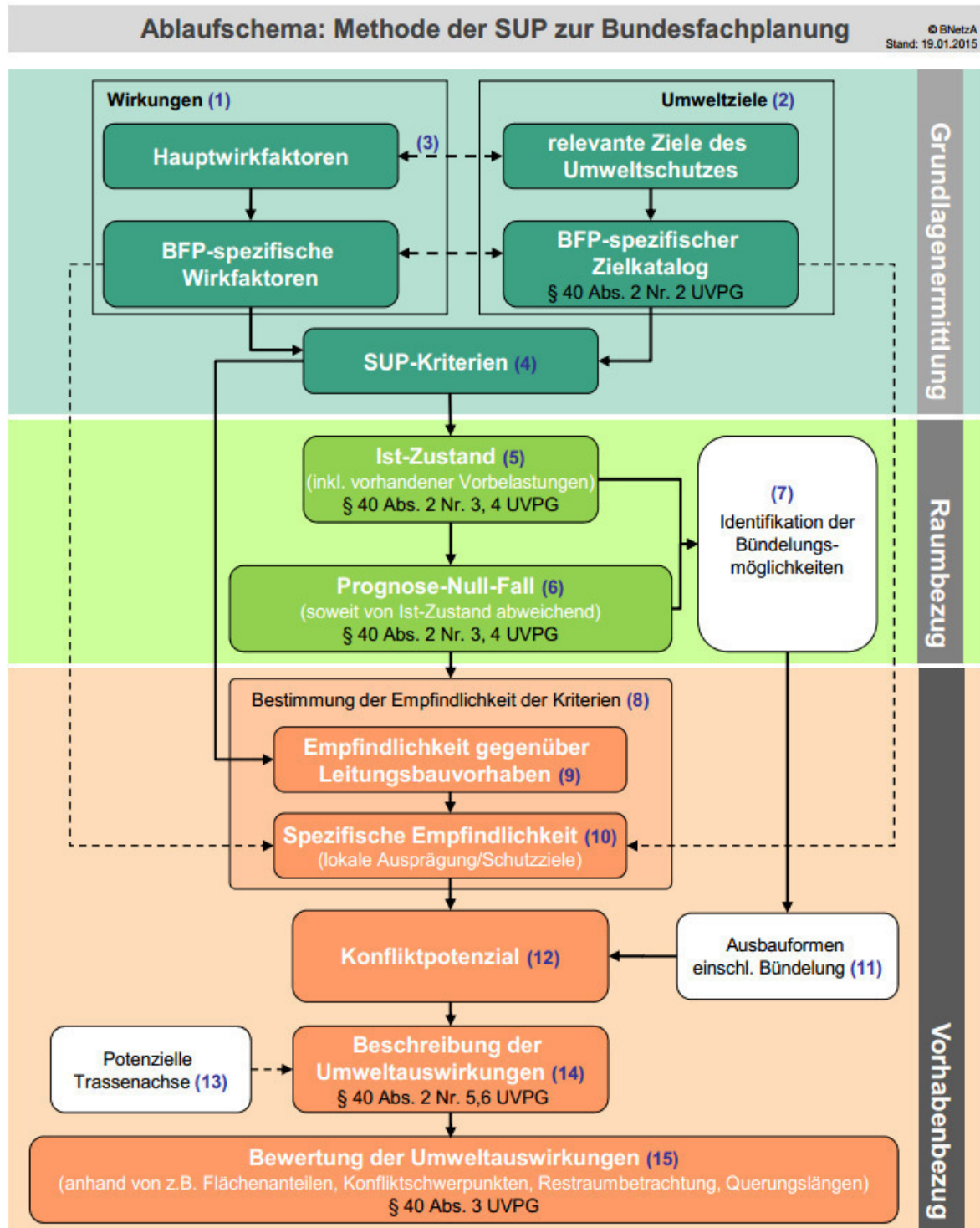
- an den Vorgaben des Leitfadens zur Bundesfachplanung (BNetzA, 2012A) sowie der Mustergliederung der BNetzA (BNetzA, 2012B)
- an den Erläuterungen zum Methodenvorschlag zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Rahmen der Unterlagen gem. § 8 NABEG der BNetzA (BNetzA, 2015A)
- an der Methodenentwicklung anderer bundesweiter Plan-SUP, insbesondere am Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (UBA BMUNR, 2010)

- an der Bundesfachplanung nach § 6 NABEG und den dort erarbeiteten Vorgaben

Überblick zum methodischen Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Abbildung 3-1 zeigt das methodische Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf Grundlage der Umweltrisikoprüfung.

Abbildung 3-1 Übersicht des methodischen Vorgehens bei der SUP (nach BNetzA 2015a, angepasst)



Die SUP-Methode umfasst vier Bearbeitungsebenen. In der ersten Ebene, der **Grundlagenermittlung** (s. Abbildung 3-1), werden basierend auf einer allgemeinen und technischen Beschreibung der Inhalte und Ziele des Vorhabens (gem. § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG) die umweltrelevanten **Wirkungen des Vorhabens** beschrieben und darauf aufbauend die **relevanten Umweltauswirkungen** ermittelt.

Unter Berücksichtigung der Reichweite der Wirkungen des Vorhabens wird zur Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume⁸ (Tabelle 3-3) für jede relevante Umweltauswirkung ein **Betrachtungsraum**⁹ definiert. Die ermittelten Wirkfaktoren werden nach Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens differenziert. Dabei erfolgt eine Auswahl der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, die nicht sicher ausgeschlossen werden können. Im weiteren Verlauf werden hieraus die BFP-spezifischen Wirkfaktoren entwickelt, welche schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen. Hierbei ist entscheidend, auf welcher Planungsebene die benannten Auswirkungen optimal geprüft werden können.

Des Weiteren werden in der ersten Bearbeitungsebene (**Grundlagenermittlung**) die für das Vorhaben zu beachtenden relevanten Umweltziele gem. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG zusammengestellt. Hierzu werden zunächst in Kenntnis der generellen Wirkungen des Vorhabens die einschlägigen Umweltziele zusammengetragen (**maßgebliche Umweltziele**).

Darunter sind folgende Zielvorgaben zu verstehen,

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

Auf Basis dieser Zusammenstellung werden Umweltziele, die von relevanten Umweltauswirkungen betroffen sein können, herausgefiltert. Sie bilden den für die **Bundesfachplanung (BFP)-spezifischen Zielkatalog**, woraus dann die **Erfassungskriterien** abgeleitet werden.

In der zweiten Bearbeitungsebene (**Raumbezug**) wird der **Ist-Zustand** für den vorgeschlagenen Trassenkorridor (nach § 6 NABEG) ermittelt. Eine kartographische Darstellung erfolgt über den gesamten schutzgutspezifischen Untersuchungsraum (Abbildung 3-1). Hierbei werden auch bestehende Vorbelastungen mit dargestellt.

Durch eine Prognose der künftig zu erwartenden Veränderungen durch anderweitige Planungen wird die voraussichtliche Entwicklung im vorgeschlagenen Trassenkorridor bei Nichtdurchführung des Vorhabens gemäß § 40 Abs. 2 Nr.3 UVPG dargestellt (**Prognose-Null Fall**). Für den Prognose-Null Fall wird als maßgeblicher Betrachtungszeitraum die Zeit bis zur Inbetriebnahme der Freileitung im Jahr 2023 (vgl. Kap. 1 und 2) angenommen. Somit kommt es in Bezug auf den aktuellen Zeitrahmen zu einer Abweichung des zuvor im Untersuchungsrahmen vorgesehenen Zeitraums bis zum Jahr 2022 (damalige Annahme zur Inbetriebnahme). Dabei ist zu beachten, dass die Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustands nur absehbare wirtschaftliche, verkehrliche, technische oder sonstige Entwicklungen berücksichtigen kann. Planfestlegungen, deren Durchführung aus verschiedenen Gründen offensichtlich unrealistisch geworden ist, sind dabei nicht zu berücksichtigen. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG hingegen müssen berücksichtigt werden.

Die ermittelten Vorbelastungen sind als Umweltprobleme zu betrachten, bieten aber gleichzeitig auch die Möglichkeit zur Bündelung, wodurch die Gesamtbelastung im Raum durch neue Leitungen nur unwesentlich erhöht wird. Potenzielle Bündelungsmöglichkeiten des Leitungsbauvorhabens mit anderen Höchst- oder Hochspannungsleitungen, sowie Bundesautobahnen, mehrspurigen Bundesstraßen oder elektrifizierten Schienenwegen werden daher in den dargestellten Vorbelastungen identifiziert.

In der dritten Bearbeitungsebene (**Vorhabenbezug**) wird für die Erfassungskriterien schutzgutspezifisch ein Untersuchungsraum abgegrenzt. Innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes wird dann geprüft, inwiefern sich durch das Vorhaben voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen gem.

⁸ Für jedes Schutzgut wird ein eigener Untersuchungsraum festgelegt. Er umfasst alle für die relevanten Umweltauswirkungen definierten Betrachtungsräume eines Schutzgutes.

⁹ Der Betrachtungsraum ist der Raum, in dem eine Wirkung zu einer mehr als geringfügigen Umweltauswirkung führen könnte.

§ 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG ergeben (Abbildung 3-1). Hierzu wird den Erfassungskriterien im Hinblick auf die Wirkungen des Vorhabens und unter Berücksichtigung der BFP-spezifischen Umweltziele eine Empfindlichkeit (vier Klassen: gering, mittel, hoch, sehr hoch) zugeordnet, mit deren Hilfe erfassungskriterienspezifisch die **allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben** wiedergegeben wird. Hierbei werden insbesondere die nationalen Umweltziele, aber auch europäische und internationale Umweltziele, Konventionen und Richtlinien als Grundlage zur Bewertung herangezogen.

Diese für jedes Erfassungskriterium ermittelte allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben wird im nächsten Schritt für jede Einzelfläche anhand der konkreten Sachverhaltsausprägung im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum ggf. vorhabenbezogen angepasst und so die **spezifische Empfindlichkeit** pro Fläche abgeleitet. Hierbei können, in Abhängigkeit von der lokalen Ausprägung des Schutzgutes, die pauschalen allgemeinen Empfindlichkeiten herauf- oder herabgestuft werden. Die allgemeine und die spezifische Empfindlichkeit beschreiben die Empfindlichkeit eines Erfassungskriteriums oder Einzelsachverhalts gegenüber dem Neubau einer Freileitung. Diese bildet die maximal zu erwartende Wirkintensität ab.

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird durch den Vorhabenträger eine möglichst konfliktarme potenzielle Trassenachse entwickelt, um den Nachweis zu erbringen, dass im Trassenkorridor zumindest eine konkrete Trasse realisierbar ist. Neben dem der Bewertung der allgemeinen oder spezifischen Empfindlichkeit zugrunde gelegten Neubau sind auch andere Ausführungsvarianten möglich, beispielsweise die Bündelung mit einer Bestandsleitung, ein Ersatzneubau oder die Nutzung einer Bestandsleitung durch Umbau. Sie weisen i. d. R. eine geringere Wirkintensität auf als ein Neubau. Auf Grundlage der spezifischen Empfindlichkeit unter Hinzuziehung der Wirkintensitäten des Vorhabens und abgeleitet von der Form der vorgesehenen technischen Ausführung, wird das Konfliktpotenzial ermittelt. Unter Beachtung des Konfliktpotenzials sowie sonstiger raumstruktureller Restriktionen wird, sofern keine Nutzung einer **Bestandsleitung** (LK 2) oder ein **Ersatzneubau** (LK 4) möglich ist, ein möglichst konfliktarmer **Parallelneubau** (LK 5) im Trassenkorridor vorgesehen¹⁰ (Erläuterungen zu den Leitungskategorien vgl. Kap. 3.2.1.4). Aus den einzelfallbezogenen Konfliktpotenzialen unter Berücksichtigung der Ausbauklassen kann eine Abstufung der Empfindlichkeitsklassen erfolgen.

Basierend auf der Darstellung des Konfliktpotenzials erfolgt die **Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**. Zuerst werden die Umweltauswirkungen bezogen auf den Trassenkorridor dargestellt, sodass eine Aussage über voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen jeder Fläche im Trassenkorridor getroffen werden kann. Im zweiten Schritt erfolgt dann eine weitergehende Betrachtung, bei der die geplante Nutzung der Bestandsleitung bzw. ein Ersatzneubau zugrunde gelegt wird.

Im Ergebnis werden die Bereiche herausgearbeitet, in denen bei Umsetzung des Vorhabens voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG auftreten können. Umweltauswirkungen sind dabei immer dann als voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen zu bewerten, wenn sie mehr als nur geringfügig sind. In der Darstellung werden dabei die Bereiche mit hohen und sehr hohen Konfliktpotenzialen hervorgehoben, da hier mit erhöhter Wahrscheinlichkeit voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen auftreten können. Als **Konfliktbereiche** werden Flächen hohen bis sehr hohen Konfliktpotenzials dargestellt, in denen diese die gesamte Breite des Trassenkorridors belegen („Riegel“) oder eine Engstelle (< 100 m) für die Querung mit dem Vorhaben bilden bzw. eine unmittelbare Querung mit der potenziellen Trassenachse gegeben ist.

Konfliktschwerpunkte fassen anschließend solche Bereiche zusammen, in denen in den beschriebenen Konfliktbereichen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

Grundsätzlich ist es möglich, Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG (die auch als erhebliche Umweltauswirkungen angesehen werden) zu kompensieren, sodass unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen auch keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben würden. Auf derzeitiger Planungsebene ist eine abschließende Prüfung dieser Kompensationsmaßnahmen jedoch

¹⁰ Bei der Leitungskategorie 2 wird die bestehende Freileitung genutzt, daher wird hier der Begriff „*Bestandsleitung*“ verwendet. Bei Leitungskategorie 4 wird der gleiche oder verlagerte Trassenraum genutzt, daher wird hier der Begriff „*Ersatzneubau*“ verwendet. Bei dem „*Parallelneubau*“ LK 5 verläuft die Trasse gebündelt entlang einer linearen Infrastruktur. In LK 6 ist keine solche Bündelung möglich, hierfür wird der Begriff „*Neubau*“ verwendet.

noch nicht möglich, sodass in einem konservativen Ansatz auch solche Bereiche als Konfliktschwerpunkte berücksichtigt werden.

Als Referenzzustand wird der Ist-Zustand herangezogen. Sofern für einzelne Bereiche basierend auf dem Prognose-Null-Fall künftig relevante Veränderungen infolge anderer Planungen zu erwarten sind, werden diese mitberücksichtigt.

Für die letzte Bearbeitungsebene werden die Ergebnisse des Umweltberichtes einschließlich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Aspekte, der Raumverträglichkeitsstudie, der sonstigen öffentlichen und privaten Belange, sowie technische (und wirtschaftliche) Kriterien zusammenfassend betrachtet. Da es für das Vorhaben laut Untersuchungsrahmen keine ernsthaft zu betrachtenden Alternativen gibt, erfolgt kein **Korridorvergleich**.

3.1.5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND DEM AUSGLEICH SOWIE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Nach § 1 BNatSchG, sowie nach §§ 13, 15 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft, möglichst zu vermeiden und Schäden an Natur und Landschaft zu unterlassen. Deshalb werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Ausgleich der Umweltauswirkungen, sowie Maßnahmen zur Überwachung des Vorhabens dargestellt.

3.1.5.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH

Im Rahmen des Umweltberichtes werden Maßnahmen dargestellt, die, soweit auf Ebene der Bundesfachplanung absehbar, bei Umsetzung des Vorhabens erhebliche Umweltauswirkungen vermeiden, mindern oder ausgleichen können (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG). Es werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschrieben, die unter Umweltaspekten im Rahmen der Bundesfachplanung innerhalb der verschiedenen Projektphasen Anlage, Bau und Betrieb erfolgen.

Eine konkrete Darstellung der Maßnahmen zur Kompensation kann auf Ebene der Bundesfachplanung nicht erfolgen, da hierzu konkrete Flächen betrachtet werden müssen. Allerdings kann eine allgemeine Aussage zur Kompensierbarkeit eines möglichen Eingriffes (§ 15 BNatSchG) getroffen werden. Im nachgelagerten Planungs- und Zulassungsverfahren ist zu prüfen, ob diese Maßnahmen erforderlich sind.

3.1.5.2 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Gem. § 40 Abs. 2 Nr. 9 im Verbindung mit § 45 UVPG sind im Umweltbericht Maßnahmen aufzuzeigen, mit denen die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens überwacht werden können. Somit ist es möglich, frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Soweit dies auf der Planungsebene der Bundesfachplanung zu leisten ist, werden mögliche Ansätze zur Überwachung der Auswirkungen des Vorhabens im Folgenden identifiziert und dargelegt.

Eine Konkretisierung kann dann auf Basis der Auswirkungsprognosen der Maßnahmen im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren erfolgen. Überwachungsmaßnahmen können nur überschlägig dargestellt werden.

3.1.6 SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER DATEN (§ 40 ABS. 2 NR. 7 UVPG)

Im Entwurf des Umweltberichtes werden Schwierigkeiten beschrieben, die bei der Zusammenstellung der Angaben auftreten, bspw. durch technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (z. B. unterschiedliche Datengrundlagen in den Bundesländern). Damit werden die Aspekte offengelegt, die noch nicht abschließend geklärt werden konnten.

Für einige relevante Umweltauswirkungen bestehen Schwierigkeiten bei der Bewertung aufgrund fehlender Daten und abschließbar quantifizierbarer technischer Angaben:

- Für die Betrachtung der raumbedeutsamen Umweltauswirkungen werden als Grundlage in erster Linie großräumige Daten zur aktuellen Raumsituation herangezogen. Diese Daten führen aufgrund ihres zum Teil großen Maßstabs teilweise zu Unschärfen, eine Betrachtung erfolgt eher überschlägig. Im Planfeststellungsverfahren werden diese Aspekte daher auf Grundlage einer

detaillierten technischen Planung und entsprechender Erhebungen erneut und vertiefend betrachtet. Für die Wirkung „elektrischer und magnetischer Gleich- und Wechselfelder“ unterhalb der Grenzwerte gibt es nach derzeitigem Kenntnisstand keine belastbaren wissenschaftlichen Studien, welche biologische Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfeldern auf Tiere und Pflanzen nachgewiesen haben. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat umfassende Literaturrecherchen dazu durchgeführt und vorliegende Studien ausgewertet. Es liegen Studien bei Säugetieren z. B. zum Magnetsinn einiger Artengruppen (wie Fledermäuse, Blindmulle, Nacktmulle) vor, aber eine mögliche Störung der Orientierung durch künstliche statische oder niederfrequente Felder wurde bislang nicht untersucht. Auch bei Vögeln gibt es nur wenige Studien zur Auswirkung von niederfrequenten Feldern. In erster Linie wurden Einflüsse durch andere Faktoren (z. B. Flächeninanspruchnahme) bestimmt, während es keine Hinweise auf erhebliche Auswirkungen durch niederfrequente Felder gibt.

- In der derzeitigen Planungsphase liegt noch keine detailliert ausgearbeitete technische Planung vor. Somit können aufgrund bestehender Unschärfen auf dieser Planungsebene Umweltauswirkungen teilweise nur allgemein und qualitativ beschrieben werden. Eine detaillierte raumkonkrete Aussage ist nicht in allen diskutierten Fällen möglich. Zusätzlich werden Bereiche hervorgehoben, denen im Rahmen der Bundesfachplanung eine erhöhte Bedeutung bzgl. voraussichtlicher erhöhter Umweltauswirkungen zukommen sollte.
- Aufgrund fehlender Daten wurden folgende Erfassungskriterien nicht weiter berücksichtigt:
 - Moorbodenkarte Hessen ist nicht vorhanden und konnte somit nicht berücksichtigt werden.
 - Daten zu Lebensraumsnetzen sind für das Land Hessen nicht vorhanden und konnten somit nicht berücksichtigt werden.
 - Historische Kulturlandschaften sind nicht gesondert verortet in Karten. Großteilig sind historische Kulturlandschaften in Schutzgebieten, wie Landschaftsschutzgebieten und Naturschutzgebieten mit dem Schutzzweck Landschaft aufgegangen.
- Die Datengrundlagen für die Bundesländer Hessen und Baden-Württemberg sind teilweise sehr unterschiedlich, sodass die Bewertung der jeweiligen Erfassungskriterien in z. T. differenter Detailschärfe erfolgen musste.
- Eine gewisse Unsicherheit besteht durch Veränderungen der Bestände an Tieren und Pflanzen, da erst im Planfeststellungsverfahren Kartierungen zur Verfügung stehen und daher neben einer Auswertung vorhandener Daten mit Prognosen gearbeitet wird (z. B. für Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten auf Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse¹¹).

¹¹ Im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Einschätzung wurde hierzu auf Grundlage der bestehenden Verbreitungsdaten, des ATKIS-Basis-DLM sowie, falls notwendig, verfügbaren Luftbildern eine Habitatpotenzial-/Lebensraumpotenzialanalyse durchgeführt. Auf Grundlage der vorhandenen Biotopstrukturen im Untersuchungsraum (Übersichtsbegehung TNL) wurde ein potenzielles Vorkommen besonders für die FFH-Anhang IV-Arten im Korridor verifiziert. Mithilfe dieser Methode können Aussagen über das potenzielle Vorkommen im Untersuchungsraum für Arten getroffen werden, für die keine Kartierdaten oder Verbreitungsdaten zur Verfügung stehen. Außerdem bietet diese Art der Analyse eine weitere Interpretation der fachlichen Daten, die als nicht systematisch zu betrachten sind. Mithilfe des konservativen Ansatzes werden alle Arten die ein potenzielles Vorkommen im Untersuchungsraum haben können berücksichtigt, auch wenn diese Arten den Untersuchungsraum real nicht nutzen. Die Methode wurde nicht verwendet um Arten auszuschließen. Die verwendete Habitatpotenzial-/Lebensraumpotenzialanalyse stellt deshalb auf der derzeitigen Planungsebene eine angemessene Vorgehensweise dar um die Bestände abzubilden.

3.2 GRUNDLAGENERMITTLUNG: BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER ALLGEMEINEN WIRKUNGEN (§ 40 ABS. 2 NR. 2,3 UVPG)

3.2.1 VORHABEN

Um das Stromübertragungsnetz in den kommenden Jahren leistungsfähiger zu machen, ist auf der Achse Frankfurt-Karlsruhe die Errichtung von zwei 380-kV-Stromkreisen geplant. Das gesamte Vorhaben verbindet die Netzverknüpfungspunkte Urberach, Pfungstadt, Weinheim, G380, Altlußheim und Daxlanden.

Der im Umweltbericht bearbeitete Abschnitt erstreckt sich über die Netzverknüpfungspunkte Urberach, Pfungstadt und Weinheim und bildet den nördlichen Teil des Gesamtvorhabens (s. Kap. 1). Im Antrag nach § 6 NABEG wurde auf Grundlage der technischen Planung, der vorherrschenden Raumwiderstände und möglichen Bündelungspotenzialen ein möglicher Trassenkorridor mit einer zu realisierenden potenziellen Trassenachse identifiziert, der sich wie folgt darstellt:

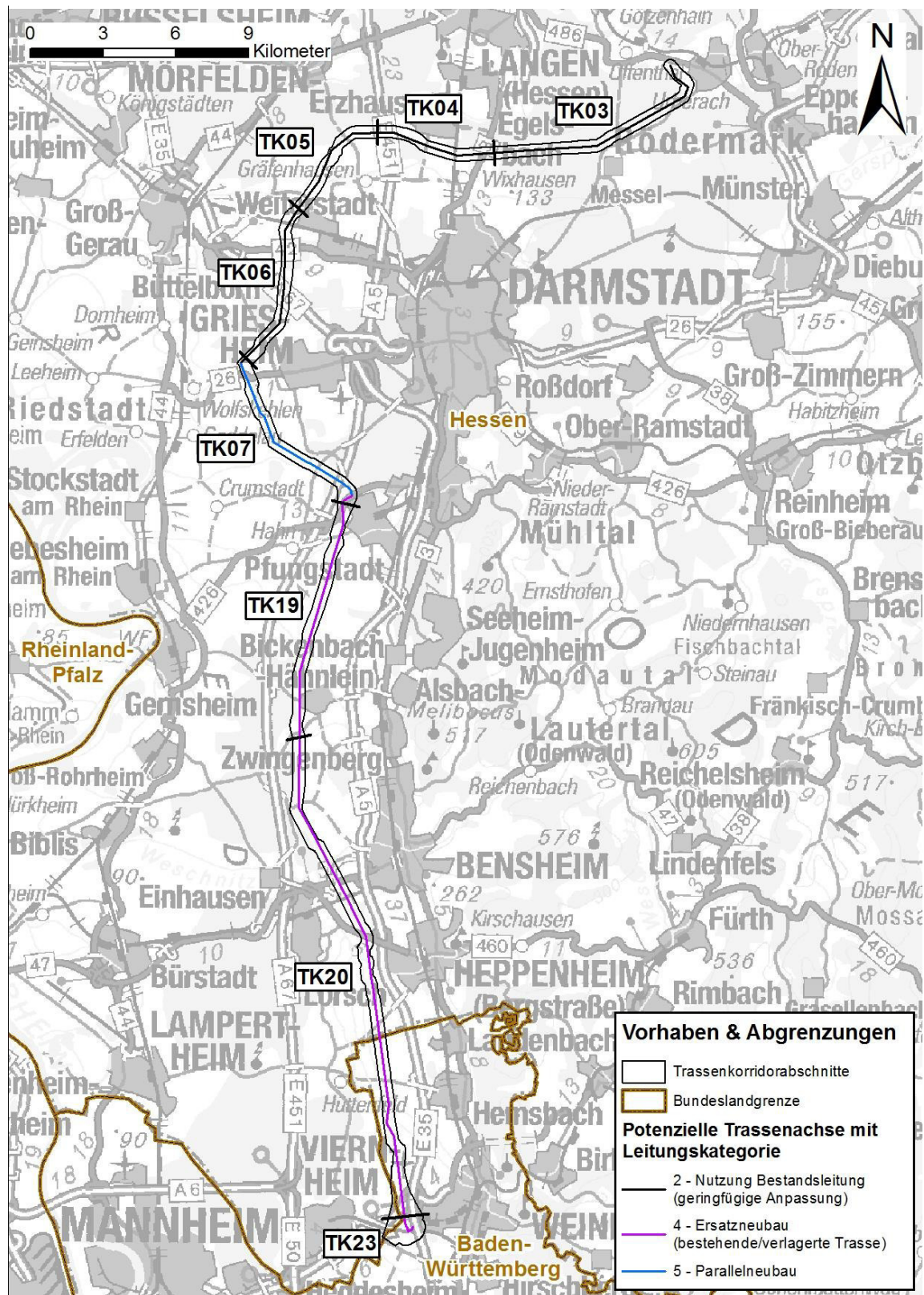
- Auf einer Strecke von ca. 27 km zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Urberach und Griesheim werden die Leiterseile einer bestehenden Freileitung ausgetauscht (**Bestandsleitung** LK 2).
- Innerhalb des Streckenabschnitts zwischen Griesheim und Netzverknüpfungspunkt Pfungstadt wird der Vorschlagskorridor parallel zu zwei bestehenden Leitungen, auf einer Strecke von ca. 8 km errichtet (**Parallelneubau** LK 5).
- Vom Netzverknüpfungspunkt Pfungstadt bis zum Netzverknüpfungspunkt Weinheim wird, auf einer Strecke von ca. 32 km, im Bereich einer bestehenden Trasse eine neue Leitung errichtet und eine bestehende Leitung zurückgebaut (**Ersatzneubau** LK 4).

Der geplante Abschnitt (im weiteren als Vorhaben bezeichnet) kann unter größtmöglicher Berücksichtigung des NOVA-Prinzips in der betroffenen Region umgesetzt werden. Der Vorschlagskorridor weist eine Gesamtlänge von ca. 67 km auf, mit einer betrachteten Breite von durchschnittlich 500 m.

3.2.1.1 TRASSENKORRIDORSEGMENTE

Die Vorhabenträgerin hat in ihrem Antrag gem. § 6 NABEG einen Trassenkorridor beantragt, welcher den Bestandsleitungen Bl. 4591, DB Nr. 0441, Bl. 4504, Bl. 4505 sowie der Bl. 0171 folgend von der Umspannanlage Urberach nach Weiterstadt, westlich von Darmstadt über Griesheim bis zur Umspannanlage Pfungstadt und sodann in südlicher Richtung über Bensheim bis zur Umspannanlage Weinheim verläuft. In den Unterlagen nach § 8 NABEG ist im Hinblick auf eine Ausführung in Freileitungstechnik der von der Vorhabenträgerin für die Bundesfachplanung vorgeschlagene, aus den Trassenkorridorsegmenten (TK) TK03, TK04, TK05, TK06, TK07, TK19, TK20 und TK23 bestehende Trassenkorridor zu betrachten. Ernsthaft in Betracht kommende Alternativen bestehen nicht; daher ist eine weitere Betrachtung von möglichen Alternativen laut Untersuchungsrahmen nicht vorgesehen.

Abbildung 3-2 Für den Korridor zu berücksichtigende Trassenkorridorsegmente



3.2.1.2 VERWALTUNGSGRENZEN

Alle von dem vorgeschlagenen Trassenkorridor berührten Verwaltungseinheiten liegen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland. Insgesamt werden zwei Bundesländer, fünf Kreise, zwei Regierungsbezirke und 22 Gemeinden von dem Trassenkorridor gequert.

Folgende Verwaltungseinheiten werden vom Trassenkorridor von Norden nach Süden berührt (Tabelle 3-1):

Tabelle 3-1 Betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Regierungsbezirk	Kreis	Stadt / Gemeinde
Hessen	Darmstadt	Offenbach	Rödermark
		Darmstadt-Dieburg	Messel
		Darmstadt	Darmstadt
		Darmstadt-Dieburg	Erzhausen
		Darmstadt-Dieburg	Weiterstadt
		Groß-Gerau	Mörfelden-Waldorf
		Groß-Gerau	Büttelborn
		Darmstadt-Dieburg	Griesheim
		Groß-Gerau	Riedstadt
		Darmstadt-Dieburg	Pfungstadt
		Darmstadt-Dieburg	Bickenbach
		Darmstadt-Dieburg	Alsbach-Hähnlein
		Groß-Gerau	Gernsheim
		Bergstraße	Bensheim
		Bergstraße	Einhausen
		Bergstraße	Zwingenberg
		Bergstraße	Lorsch
		Bergstraße	Heppenheim
		Bergstraße	Viernheim
Baden-Württemberg	Karlsruhe	Rhein-Neckar-Kreis	Laudenbach
		Rhein-Neckar-Kreis	Hemsbach
		Rhein-Neckar-Kreis	Weinheim

3.2.1.3 TRASSIERUNGSGRUNDSÄTZE

Die Trassierungsgrundsätze dienen dazu, einen geeigneten Trassenkorridor zu ermitteln. Hierbei werden Planungsleit- und Planungsgrundsätze übergeordnet als Trassierungsgrundsätze bezeichnet. Unterschieden wird zwischen allgemeinen Trassierungsgrundsätzen, die immer heranzuziehen sind und vorhabenbezogenen Trassierungsgrundsätzen, welche sich der Vorhabenträger, in Bezug auf das konkrete Vorhaben, selber setzt.

Allgemeine Trassierungsgrundsätze:

- Keine dauerhafte Überspannung von Gebäuden und Gebäudeteilen in neuer Leitungstrasse, die zum dauerhaften Aufenthalt von Mensch bestimmt sind sowie Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen und von UNESCO-Weltkulturerbstätten.

- Meidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebiete sowie von Konflikten in naturschutz- und artenschutzfachlichen sensiblen sowie wasser- und naturschutzrechtlichen Natur- und Landschaftsräumen
- Meidung der Neu- Inanspruchnahme von Waldflächen (insbesondere in forstrechtlichen Schutzgebieten)
- Meidung der Neu- Inanspruchnahme von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeiten, kritische Infrastruktur) und von vorrangigen Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten, soweit diese Höchstspannungsleitungen i. d. R. in besonderer Weise entgegen stehen (vgl. Ziele der Raumordnung, die den Raumwiderstandsklassen zugeordnet sind)

Vorhabenbezogene Trassierungsgrundsätze (im Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim)

- Übergeordnetes Planungsziel: Errichtung von zwei Stromkreisen 380-kV mit einer Nennübertragungskapazität von 2.630 MVA je Stromkreis zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Umspannanlagen) Urberach, Pfungstadt und Weinheim
- Nutzung bestehender Freileitungen durch Umbau: Umbeseilung bestehender 220-/380-kV-Freileitungen
- Sofern Nutzung bestehender Freileitungen nicht realisierbar: Neubau in bestehender / verlagerter Trasse
- Sofern weder Nutzung bestehender Freileitungen noch Neubau in bestehender / verlagerter Trasse realisierbar: Neubau in Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen (Bündelungspotenziale) – vorrangig in Parallelführung mit bestehenden Hoch- und Höchstspannungsleitungen (regelmäßig bis 200 m zur Trassenachse bzw. zu Umspannanlagen mit vergleichbarer visueller Vorbelastung)
- Vermeidung von Leitungsneubau abseits von Bestandsleitungen oder Anlagen
- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten Urberach, Pfungstadt und Weinheim – unter Berücksichtigung der vorstehenden Trassierungsgrundsätze zur
 - Minimierung von Landschaftsverbrauch / Rauminanspruchnahme
 - Minimierung der Auswirkungen auf Privateigentum

3.2.1.4 LEITUNGSKATEGORIEBESCHREIBUNG

In den verschiedenen Abschnitten des Vorhabens sind nach derzeitigem Planungsstand unterschiedliche AusbaufORMen möglich, die als Leitungskategorien bezeichnet und in die Betrachtung und Bewertung einbezogen werden, da aus ihnen unterschiedliche Auswirkungen und –intensitäten resultieren können.

Leitungskategorie 2: Nutzung der Bestandsleitung mit geringfügigen Anpassungen

Bei der Bestandsleitung handelt es sich um eine 380-kV-Freileitung, auf deren Mastgestänge zwei freie oder umnutzbare Stromkreislätze für das geplante Vorhaben vorhanden sind. Die maßgebenden elektrischen Mindestabstände am Mast und im Leitungsfeld entsprechen bereits den technischen Anforderungen für zwei 380-kV-Stromkreise. Die Maßnahmen an der Freileitung beschränken sich an den bestehenden Masten lediglich auf den Tausch von Freileitungskomponenten (Isolatoren). Als weitere Anpassung erfolgt an der bestehenden Beseilung ein Austausch der Leiterseile. Bauliche Tätigkeiten beschränken sich demnach auf einen Isolatorentausch an den Masten sowie den Seileinzug mit der hierzu erforderlichen temporären Einrichtung von Seil- und Windenplätzen an den Abspannmasten. Für die Realisierung sind kein Mastneubau und keine Masterrhöhungen notwendig. Im Gegensatz zu einem Leitungsneubau kommen bei einer Umbeseilung in der Regel nur Kleingeräte (z. B. Kleintransporter, Mastwinden) zum Einsatz, die die Baumaterialien wie z. B. Isolatorenketten zu den jeweiligen Masten bringen. Lediglich an Abspannmasten kommen größere Fahrzeuge zum Einsatz, die die Seiltrommeln und Seilzugwinden für den notwendigen Seilzug zu den entsprechenden Arbeitsflächen transportieren.

Leitungskategorie 4: Bestandsleitung kann nicht verwendet werden; Leitungsneubau in bestehender / verlagerter Trasse notwendig (Ersatzneubau)

Ein Leitungsneubau ist in zwei Fällen erforderlich: Zum einen kann es sich bei der Bestandsleitung um eine Freileitung handeln, auf deren Mastgestänge keine freien oder umnutzbaren Stromkreisplätze für das geplante Vorhaben vorhanden sind. Zum anderen kann der Fall eintreten, dass die maßgebenden elektrischen Mindestabstände am Mast und im Leitungsfeld für das geplante Vorhaben nicht den technischen Anforderungen entsprechen. Somit kann die Bestandsleitung für die Aufnahme von 380-kV-Stromkreisen durchgängig nicht genutzt werden. Die Bestandsleitung kann durch Netzumstrukturierungen, z. B. Veränderungen der Transportkapazitäten von 220 kV auf 380 kV zukünftig entfallen, so dass der Trassenraum für eine Neubauleitung zur Verfügung steht. Der Ersatzneubau kann dabei in der gleichen Trasse mit i. d. R. größerem Schutzstreifen oder im Trassenkorridor unter Berücksichtigung der Trassierungsgrundsätze in veränderter Trassenachse erfolgt. Hierbei kommt es i. d. R. zu einer Erhöhung der neuen Masten. Je nach rückzubauender Leitung und betrieblichen Anforderungen ist ein Rückbau ggf. erst im Zuge der Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung möglich. In diesem Fall ist ein Ersatzneubau in gleicher Trasse nicht realisierbar.

Die baulichen Maßnahmen entsprechen dem eines Leitungsneubaus mit entsprechendem Rückbau (geringere temporäre Flächeninanspruchnahme als Neubau) der Bestandsleitung (einschl. Fundamentrückbau bis in eine Tiefe von ca. 1,5 m). Beim Leitungsneubau sowie bei der Demontage kommen entsprechend der Erläuterungen in Kap. 2.3.1 verschiedene Baumaschinen zum Einsatz, z. B.:

- LKW zur An- und Abfuhr von Baumaterialien (z. B. Stahlsegmente für den Mast, Seilwinden, Seiltrommeln, Isolatoren, Fahrbohlen, Fahrplatten, Gerüste, Abtransport überschüssiger Boden);
- Mastwinden;
- Bagger zum Aushub von Baugruben;
- Bohrkräne zur Errichtung von Bohrfahlfundamenten;
- Autokräne zum Aufstellen der Masten;
- Betonmischer;
- Baugerät zur Durchführung von Gehölzrodungen (Pritschenwagen, Harvester).

Leitungskategorie 5: Bestandsleitung kann nicht verwendet werden; Leitungsneubau parallel zu bestehender Trasse notwendig (Parallelneubau)

Wie bereits zur Leitungskategorie 4 dargestellt, ist ein Neubau dann erforderlich, wenn es sich bei der Bestandsleitung um eine Freileitung handelt, auf deren Mastgestänge keine freien oder umnutzbaren Stromkreisplätze für das geplante Vorhaben vorhanden sind oder wenn die maßgebenden elektrischen Mindestabstände am Mast und im Leitungsfeld entsprechend für das geplante Vorhaben nicht den technischen Anforderungen entsprechen. Die Bestandsleitung kann dann für die Aufnahmen von 380-kV-Stromkreisen durchgängig nicht genutzt werden. Die Bestandsleitung ist jedoch weiterhin notwendig und der Leitungsneubau kann somit – unter besonderer Berücksichtigung des Trassierungsgrundsatzes *Bündelung parallel zu Bestandsleitung oder sonstigen Infrastrukturen* neu errichtet werden.

Die baulichen Maßnahmen entsprechen dem eines Leitungsneubaus – der Maschineneinsatz entspricht dem in der Leitungskategorie 4 beispielhaft aufgeführten Baumaschinen.

3.2.2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die nachfolgende technische Beschreibung stellt eine typische Umsetzungsart für eine Höchstspannungsfreileitung dar, um bereits auf Ebene der Bundesfachplanung mögliche Umweltauswirkungen des Vorhabens ermitteln zu können. Sie bildet die Grundlage für die Ermittlung von Wirkfaktoren für die umweltfachlichen Untersuchungen. Eine detaillierte technische Beschreibung kann Kapitel 2 entnommen werden.

3.2.2.1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG EINER FREILEITUNG

Das geplante Vorhaben soll als Freileitung realisiert werden. Ein Freileitungsmast wird üblicherweise als eine Stahlgitterkonstruktion mit einem oder mehreren Querträgern – den sogenannten Traversen ausgeführt. Daran sind Leiterseile befestigt, durch die der Strom fließt. Sie sind in der Regel Verbundseile aus Aluminium und Stahl und haben je nach Spannungsebene und Übertragungsleistung unterschiedliche Querschnitte. Um Strom mit einer Spannung von 380.000 Volt zu übertragen, kommt ein sogenanntes

Vierer-Bündel aus vier Seilen zum Einsatz. Aufgehängt werden die Seile an Isolatorenketten. Die Isolatoren verhindern, dass der Strom von den Seilen auf die geerdeten Masten übertragen wird. Zum Blitzschutz der Leitung befindet sich außerdem an jeder Mastspitze ein Erdseil.

3.2.2.2 MASTE

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus unterirdischem Fundament, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Dimension der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Bei dem geplanten Vorhaben soll vorzugsweise die Mastart Donaumast verwendet werden. Hierbei ist in den Streckenabschnitten, in denen neue Leitungen / Masten errichtet werden müssen, von Masthöhen von 55 bis 70 m und Mastbreiten von ca. 30 m auszugehen. Die Neubauten werden als Stahlgittermasten aus verzinkten Normprofilen ausgeführt. Im Streckenabschnitt mit Umbeseilung können vorhandene Masten genutzt werden, somit ist die Mastart dort bereits durch die Bestandsleitung vorgegeben. Hinsichtlich der Bauart wird je nach Funktion zwischen Tragmast, Winkel-/ Abspannmast oder Winkel-/ Endmast unterschieden.

3.2.2.3 MASTGRÜNDUNG

Je nach Masttyp, Mastart, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen können unterschiedliche Mastgründungen für ggf. notwendige neue Masten erforderlich werden. Eine genaue Festlegung von Fundamentart und -größe kann erst im Rahmen der technischen Feinplanungen zum Planfeststellungsverfahren erfolgen. Hierbei werden die Fundamentarten und deren -größen qualifiziert abgeschätzt.

Dabei ist von folgenden Größenordnungen auszugehen:

- Stufenfundament: Tiefe 3,5 – 4,5 m; abgestufter Durchmesser des Fundamentes von 1,5 – 3,5 m
- Plattenfundament: Tiefe ca. 2,5 – 3,0 m; Abmessung 15 x 15 m bis 20 x 20 m
- Bohrrohr-/Bohrpfahlfundament: Tiefe 8,0 – 15,0 m; Durchmesser ca. 1,2 – 1,5 m

3.2.2.4 BESEILUNG, ISOLATOREN, BLITZSCHUTZSEIL

An den Traversen der Masten sind die Isolatorenketten und daran die Leiterseile befestigt. Bei den zur Anwendung kommenden Leiterseilen handelt es sich um sogenannte Bündelleiter, die mittels Abstandhalter miteinander verbunden sind. Drei Bündelleiter bilden dabei einen Stromkreis.

Über die Mastspitze wird ein Erdseil als Einzelseil geführt, welches zum Blitzschutz der Freileitung dient. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und weiter in den Boden abgeleitet.

3.2.2.5 ZEITLICHER UND TECHNISCHER ABLAUF IN DER BAUPHASE

Die Baumaßnahmen der Leitungsverbindung umfassen in den Streckenabschnitten mit Mast- bzw. Leitungsneubau den Gehölzrückschnitt, die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs sowie das Auflegen der Leiterseile. Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen. In den Abschnitten, in denen kein Mastneubau notwendig ist, ist nach derzeitigem Planungsstand die Montage von neuen Isolatoren und das Auflegen von Leiterseilen für die beiden 380-kV-Stromkreise vorgesehen. Auf Grund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zwischenzeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können zum jetzigen Planungsstand nur in allgemeiner Art dargelegt werden, im Planfeststellungsverfahren erfolgt deren detailliertere Darstellung ggf. mit Verortung und die Ausweisung von umgebenden temporär notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen sowie einem zeitlichen und technischen Ablauf.

3.2.2.6 FLÄCHENBEDARF

Für den Bau der geplanten Leitungsverbindung werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. Dabei wird zwischen baubedingter temporärer Flächeninanspruchnahme und anlagebedingter permanenter Flächeninanspruchnahme unterschieden. Der Flächenzuschnitt erfolgt entsprechend der jeweiligen örtlichen Gegebenheit und der entsprechenden Leitungskategorie. Die Festlegung dieser Arbeitsflächen erfolgt im Rahmen der Feinplanung. Überschlägig kann für die Umbeseilung von einer temporären Flächeninanspruchnahme je Mast von ca. 300 m² ausgegangen werden. An Abspannmasten sind je Seilzugfläche weitere ca. 600 m² zu berücksichtigen. An Neubaumasten bedarf es einer temporären Flächeninanspruchnahme von ca. 3.600 m² je Mast sowie den erforderlichen Flächen für die Zuwegung. Die (dauerhafte, dinglich zu sichernde) Schutzstreifenbreite beträgt ca. 60 – 70 m.

Beim Rückbau einer Bestandsleitung (z. B. im Rahmen eines Ersatzneubaus) ist, je nach Gründungsart der Bestandsmasten, von einer temporären Flächeninanspruchnahme von ca. 2.500 m² auszugehen.

3.2.2.7 TECHNISCHE ERFORDERNISSE IM BETRIEBSABLAUF

Während des Betriebs der geplanten Leitungsverbindung wird diese regelmäßig durch den Netzbetreiber kontrolliert und der Zustand erfasst. In Abhängigkeit vom Zustand werden im Laufe der Standzeit der Leitung ggf. Instandsetzungen bzw. Wartungen ausgeführt.

3.2.3 ALLGEMEINE BAU-, ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE VORHABENSWIRKUNGEN

Im Rahmen der Grundlagenermittlung sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ausgehend vom geplanten Vorhaben zu ermitteln (§ 40 Abs. 2 Nr. 5,6 UVPG). Umweltauswirkungen können baubedingt, betriebsbedingt oder anlagebedingt auftreten. Aus dieser umfassenden Zusammenstellung der Wirkfaktoren werden diejenigen ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung hinreichend konkret beurteilt werden können (BFP-spezifische Wirkfaktoren).

Entscheidend für die Auswahl ist, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen aus fachlicher Sicht optimal geprüft werden können. Gemäß § 39 Abs. 3 UVPG kann die detaillierte Prüfung von bestimmten Umweltauswirkungen im Rahmen einer SUP innerhalb von mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozessen soweit sinnvoll auf die nachfolgende Planungsebene mit UVP (Planfeststellung) verlagert werden. Eine solche Verlagerung ist für Umweltauswirkungen bzw. Teile davon sinnvoll, die auf Grund ihrer Art und der dazu erforderlichen Detailliertheit der Prüfung auf der Ebene der Planfeststellung besser geprüft werden können. Betroffen sind vor allem solche Umweltauswirkungen, die stark von der konkreten Trassenführung und der Standorte der Maste abhängen (v. a. bei kleinräumig ausgeprägten Schutzgütern).

Ergänzend ist bei der Auswahl zu berücksichtigen, dass angesichts der raumbezogenen Prüfung im Rahmen der Bundesfachplanung insbesondere die raumbedeutsamen, erheblichen Umweltauswirkungen zu betrachten sind. Weiterhin können nur solche Umweltauswirkungen wertgebend einbezogen werden, für die schon auf der Bundesfachplanungsebene eine ausreichend belastbare Auswirkungenprognose möglich ist.

Unter Einbeziehung dieser Überlegungen werden die Wirkfaktoren den folgenden drei Gruppen zugeteilt:

- **Gruppe A:**

Die potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt können in der Bundesfachplanung hinreichend ermittelt werden, da die verfügbaren Datengrundlagen eine ebenengerechte qualitative und quantitative Beschreibung und Bewertung bereits in der Bundesfachplanung ermöglichen. Es ist i. d. R. von einer Erheblichkeit der potenziellen Umweltauswirkung auszugehen. Für die aus diesen Wirkfaktoren abgeleiteten Erkennungskriterien erfolgt eine Bestandsbeschreibung und –bewertung. Zusätzlich wird für diese Wirkfaktoren die Beschreibung der Umweltauswirkungen bezogen auf die potenzielle Trassenachse quantifizierend vertieft, ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

- **Gruppe B:**

Die Wirkungen / potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt können nur in der nächsten Planungsstufe (Planfeststellungsverfahren) hinreichend genau ermittelt und verortet und damit quantifizierend beurteilt werden (z. B. Maststandorte, bauzeitliche oder bauräumliche Aspekte). Für die Wirkfaktoren dieser

Gruppe bzw. die zugehörigen Erfassungskriterien erfolgt eine Bestandsbeschreibung und ggf. die Formulierung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie eine qualitative Auswirkungsprognose. Eine exakte Verortung und Quantifizierung ist erst auf Ebene der Planfeststellung möglich. Ausnahmen können hingegen solche potenziellen Umweltauswirkungen darstellen, die ausschließlich die Bau- und Rückbauphase betreffen, keinen zwingend kausalen Zusammenhang zu der Einstufung besitzen und somit trotz fehlender detailscharfer Informationen aufgrund definierter Maßnahmen (vgl. Anhang D.2.2) eine Abschichtung dieser erlauben.

Dieses Vorgehen dient der sachgerechten Abschichtung zwischen der Bundesfachplanung und der nachfolgenden Planfeststellung (vgl. § 39 Abs. 3 UVPg).

- **Gruppe C:**

Es ist kein relevanter Wirkpfad zwischen geplantem Vorhaben und Schutzgut erkennbar. Die Wirkfaktoren werden in der Bundesfachplanung nicht weiterverfolgt. Da bei dem Schutzgut „Luft und Klima“ alle Wirkungen/ potenziellen Auswirkungen in die Gruppe C eingestuft wurden, erfolgt für das gesamte Schutzgut keine weitere textliche oder kartografische Betrachtung im Umweltbericht, also weder eine Bestandsbeschreibung noch eine Auswirkungsprognose.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Ergebnis der Ermittlung der Wirkfaktoren und der daraus resultierenden potenziellen Auswirkungen des Vorhabens sowie die Einteilung der Wirkungen in die drei Gruppen schutzgutspezifisch dargestellt (Tabelle 3-2).

Tabelle 3-2 Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen von Freileitungen

Schutzgut	Wirkfaktoren (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau/ Rückbau	Anlage	Betrieb
Menschen	Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	B		B
	Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	B		B
	Raumanspruch der Maste und Leitung	visuelle Störungen ¹²		B	
		Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung		B	
	elektrische und magnetische Felder	Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder			B
Tiere, Pflanzen, Biol. Vielfalt	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Veränderung von Biotopen und Habitaten	B		
		Zerschneidung von Habitaten	B		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	B		

¹² Da es sich bei der potenziellen Umweltauswirkung der visuellen Störungen um ein subjektives Empfinden von Personen handelt und gesetzlich nicht festgehalten ist, wird die visuelle Störung im Anschluss insbesondere im Schutzgut Landschaft thematisiert.

Schutzgut	Wirkfaktoren (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau/ Rückbau	Anlage	Betrieb
		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	B		
		Störung von empfindlichen Arten	B		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotopen und Habitaten		B	
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Zerschneidung von Biotopen und Habitaten		B	
		Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten		B	
		Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision		B	
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen) ¹³	Veränderung von Biotopen und Habitaten	B		B
	Schallemissionen	Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln	B		C*
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) Belastung	B		C*
Fläche	Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen (temporäre Flächeninanspruchnahme)	temporärer Flächenverlust	B		
	Versiegelung	Flächenverlust durch Versiegelung		B	
	Dauerhafte Überbauung	Flächenverlust durch Einschränkung der Nutzbarkeit		B	
	Schutzstreifenausweisung	Flächenverlust durch Einschränkung der Nutzbarkeit		B	B
Boden	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	B		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung	B		

¹³ Abweichend von Einstufung als "A" in § 6 NABEG, da von konkreter Planung (Maststandorte, Masthöhe und -design) abhängig.

Schutzgut	Wirkfaktoren (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau/ Rück- bau	Anlage	Betrieb
	Stoffliche Emissionen	Schadstoff- (und Staub-) belastung	B		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Böden, Versiegelung		B	
		Veränderung des Bodengefüges		B	
Wasser	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Veränderung von Oberflächengewässern	B		
		Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	B		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung	B		
		Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	B		
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	B	B	
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	B	B	
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs)	B		B
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen		B	
		Veränderung der Grundwasserneubildung		B	
Luft und Klima	Stoffliche Emissionen	Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär) sowie von Ozon und Stickoxiden (räumlich begrenzt)	C		C
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung des Lokalklimas			C
Landschaft	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	C		
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Verlust/ Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen		B	

Schutzgut	Wirkfaktoren (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau/ Rückbau	Anlage	Betrieb
	sowie Maßnahmen im Schutzstreifen	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen		B	
		Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik)		B	
		Beeinträchtigung landschaftsgebundener Erholung		A	
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung und Masterrichtung	kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes	C		
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (temporäre Flächeninanspruchnahme)	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen	B		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen		B	
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Beeinträchtigung von Baudenk- und Kulturdenkmälern und des Ortsbildes		B	
A – Vertiefend zu berücksichtigende Wirkfaktoren					
B – Qualitativ zu berücksichtigende Wirkfaktoren					
B - (<i>fett/kursiv dargestellt</i>): Qualitativ zu berücksichtigende Wirkfaktoren, die vorab abgeschichtet werden können					
C – nicht relevante Wirkfaktoren					
Kein Eintrag – keine Relevanz für diese Wirkfaktorenkategorie (Bau/ Rückbau, Anlage, Betrieb)					
* - Vergleiche: Ruß & Sailer (2017) S. 440-446 bzw. BfS (2018) Corona-Effekte und Anhang B: Natura 2000 Kap. 3.4.1					

Auf Grundlage einer qualitativen Betrachtung werden im weiteren Verlauf Wirkfaktoren der Gruppe B aus projektspezifischen Gründen vorabgeschichtet. In Kapitel 3.11 erfolgt eine Erläuterung auch im Rahmen der Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter.

Erläuterung nicht relevanter Wirkfaktoren

Der Begriff "Korona" bezeichnet den Wirkungsbereich des Entladungsvorganges in unmittelbarer Nähe der spannungsführenden Teile einer Höchstspannungsfreileitung. Die Entladungen können Geräusche hervorrufen sowie geringe Mengen an Ozon und Stickoxiden emittieren.

Betriebsbedingte Störungen durch Lärm (Wartungsarbeiten und Koronarentladung) treten bei Höchstspannungsfreileitungen nur sporadisch und kurzzeitig, z. B. bei besonderer Wetterlage oder ggf. notwendiger Schneisenfreihaltung auf. Zum Corona-Effekt führen RUß & SAILER (2017) aus, dass die durch diesen Effekt auftretenden Geräusche in Bezug auf mögliche Beeinträchtigungen planungsrelevanter Tierarten nicht als relevant einzustufen sind. Somit kann für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt“ der Wirkfaktor „Schallemission“ (betriebsbedingt) in Bezug auf die potenzielle Umweltauswirkung „Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln“ abgeschichtet werden.

Des Weiteren ist nach BfS 2018 die geringe Menge an Ozon und Stickoxiden, welche durch den Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung entstehen können, in wenigen Metern Abstand von den Leitungen kaum noch nachweisbar, sodass für den zukünftigen Betrieb der Freileitung der Wirkfaktor „stoffliche Emission“ und die daraus resultierenden potenziellen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen biol. Vielfalt“ und „Luft und Klima“ auszuschließen sind.

Für den Bau und Rückbau der Freileitungen kommt es an den jeweiligen Maststandorten zu kleinflächigen temporären Eingriffen, denen in Bezug auf das Schutzgut „Luft und Klima“ der Wirkfaktor „Stoffliche Emissionen“ zugeordnet werden kann. Durch die Einhaltung des aktuellen Stands der Technik geschieht eine weitestgehende Minderung von Staub- und Schadstoffemissionen, sodass die potenzielle Umweltauswirkung „Immission v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen“ jedoch als vernachlässigbar abgeschichtet werden kann.

Großflächige temporäre oder dauerhafte Waldumwandlungen können für das Schutzgut „Luft und Klima“ die potenzielle Umweltauswirkung „Veränderung des lokalen Klimas zur Folge“ haben. Da bei dem Vorhaben durch den Wirkfaktor „Maßnahmen im Schutzstreifen“ und eine mögliche damit einhergehende Wuchshöhenbeschränkung, nicht von einem großflächigen Eingriff in Waldstrukturen auszugehen ist, ist eine vorhabenbedingte Veränderung des lokalen Klimas ebenfalls nicht zu erwarten und der Wirkfaktor als nicht relevant einzustufen.

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft gilt es die Wirkfaktoren „temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten“ sowie „die Maßnahmen zur Bauwerksgründung und Masterrichtung“ während der Bau- und Rückbauphase zu bewerten. Da die temporären Eingriffe lediglich kleinräumig auftreten, landschaftsprägende Elemente (so weit wie möglich) nicht beansprucht werden sollen und erforderliche Gehölzentnahmen bzw. Rückschnitte auf das absolut notwendige Maß zu beschränken sind, können die aus den Wirkfaktoren resultierenden potenziellen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Vorhaben vorab als nicht relevant für das Schutzgut „Landschaft“ abgeschichtet werden, Überdies schließt die Kleinflächigkeit der temporären Eingriffe eine relevante Auswirkung auf das Schutzgut „Landschaft“ ebenfalls aus.

3.2.4 ERMITTLUNG DER UMWELTZIELE

Die für das geplante Vorhaben maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes werden ebenfalls basierend auf der Vorhabenbeschreibung ermittelt. 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 für das Vorhaben von sachlicher Relevanz sein können und damit mindestens zu berücksichtigen sind.

Grundsätzlich können diese resultieren aus:

- Rechtsnormen der EU, des Bundes, der Länder und der Gemeinden
- politischen Beschlüssen und Entscheidungen
- Inhalten anderer Pläne und Programme

Um eine für die SUP handhabbare Auswahl von geltenden Zielen des Umweltschutzes gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG vorzunehmen, ist eine Eingrenzung anhand weiterer rechtlicher und fachlicher Kriterien notwendig. Dabei sind in Übereinstimmung mit der SUP-RL insbesondere Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans, seine Stellung im Entscheidungsprozess sowie der Grundsatz der Vermeidung von Mehrfachprüfungen zu berücksichtigen.

Es lassen sich für die Zielauswahl zur SUP für die Bundesfachplanung folgende Maßgaben aufstellen:

- Legitimation durch die geltenden Gesetze

Die ausgewählten Ziele sollten, um auch für die SUP-Bewertung zugrunde gelegt werden zu können, insbesondere durch die geltenden Gesetze abgedeckt sein. Alle Ziele müssen eine vorsorgeorientierte Konkretisierung von gesetzlich verankerten Umweltaanforderungen darstellen.

- Planungsstufenangepasste Umweltzielauswahl

Der Planungsstufe entsprechend erfolgt in der Bundesfachplanung eine Fokussierung auf die Ziele des Umweltschutzes auf Bundes-, Länder- und Regionalplanungsebene.

Da sich die Prüfung bei jeweils nachfolgenden Plänen grundsätzlich auf Umweltauswirkungen beschränkt, die auf den vorangegangenen Planungsstufen noch nicht hinreichend geprüft worden sind (§ 39 Abs. 3 S. 3 UVPG), werden europäische oder andere internationale Umweltziele nur insoweit gesondert abgeprüft, als sie nicht bereits auf der Ebene der Bundesbedarfsplanung behandelt wurden und auch nicht hinreichend in nach nationalem Recht zu berücksichtigenden Umweltzielen abgebildet sind.

- Hinreichend hoher Verbindlichkeitsgrad

Die Ziele sollten für die Bundesfachplanung einen hinreichend hohen Verbindlichkeitsgrad haben. Dies ist vor allem bei gesetzlichen Zielen der Fall sowie z. B. bei politischen Zielen, die von der Bundesregierung oder Landesregierungen ressortabgestimmt verabschiedet wurden (z. B. nationale oder länderbezogene Strategien zur biologischen Vielfalt oder die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie).

- Aktualität

Die Ziele sollten möglichst aktuell sein, um dem aktuellen fachbezogenen Erkenntnisstand und der aktuellen umweltpolitischen Schwerpunktsetzung gerecht zu werden. Dieses Kriterium ist insbesondere bei politischen Programmen relevant, da solche Programme nicht förmlich außer Kraft treten, häufig jedoch nach einer gewissen Zeit in ihren Ziel- und Schwerpunktsetzungen überholt sind.

- Hoher Konkretisierungsgrad und Quantifizierbarkeit

Die Ziele sollten gewährleisten, dass der Grad der Zielerfüllung bzw. des Zielkonfliktes in Bezug auf eine Durchführung des Bundesfachplanungsvorhabens möglichst konkret beschreibbar und soweit möglich quantifizierbar ist.

Soweit es sich um erst nachfolgend konkretisierbare Vorgaben handelt, ist die nachgelagerte Entscheidungsebene der Planfeststellung besser geeignet, um die Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen in der erforderlichen Weise durchzuführen.

3.3 ZIELKATALOG DER SUP-KRITERIEN

Im Folgenden werden die Umweltziele des Vorhabens kurz zusammengefasst. Nur für die Umweltziele, welche eine Relevanz zeigen, wird auch ein Erfassungskriterium definiert und dieses im weiteren Verlauf auf seine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben geprüft. Erfassungskriterien, die nicht im Trassenkorridor oder im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum liegen, werden als Erfassungskriterium für das Umweltziel definiert, jedoch im weiteren Verlauf nicht berücksichtigt oder auf

ihre Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben geprüft, da sie außerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der Umweltauswirkungen liegen. Die Untersuchungsräume sind schutzgutbezogen und anhand der Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens in der Bundesfachplanung nach § 6 NABEG ermittelt worden. Die maximal mögliche Reichweite der Wirkfaktoren ist ausgehend vom Rand des Trassenkorridors zu bemessen.

In Bezug auf die Schutzgüter werden die gesetzlichen Ziele (auf Bundesebene z. B. BImSchG, BNatSchG, ROG, WHG, sowie auf Landesebene z. B. gem. Landesentwicklungsplänen) sowie Ziele aktueller, bundesweit gültiger politischer Programme (z. B. gem. Nationaler Strategie zu biologischen Vielfalt oder Landesentwicklungsplan) berücksichtigt. Eine detaillierte Auflistung der Datengrundlagen ist in Anhang D.2.4 zusammengestellt.

Für das Schutzgut Landschaft ist zu beachten, dass der Landschaftsraum, in welchem das Vorhaben verläuft, durch bestehende Freileitungen und andere lineare Infrastrukturen (u. a. parallel zum Vorhaben verlaufende sowie querende Autobahnen und andere stark befahrene (Bundes-)Straßen) sowie zahlreiche Siedlungen stark anthropogen geprägt und vorbelastet ist. Dies spiegelt sich auch in den Bewertungen der Landschaftsräume gemäß BfN entlang des Trassenkorridors wieder. Hier sind keine höher bewerteten Landschaften vorhanden. Dazu kommt, dass im nördlichen Teilabschnitt ein großer Teil des Trassenkorridors durch Waldgebiete verläuft, innerhalb derer von einer Sichtverschattung der Leitung auszugehen ist. In den Offenlandbereichen sind die Sichtbeziehungen zwar grundsätzlich weiter, durch die im konkreten Raum vorliegenden Siedlungsbereiche und zahlreichen Infrastrukturen jedoch ebenfalls stark eingeschränkt.

Überdies beträgt die Breite des Trassenkorridors in der Regel lediglich 500 m und enthält mindestens eine, meist jedoch mehrere Bestandstrassen. Somit ist auch bei einem Verlauf am äußersten Trassenkorridorrand davon auszugehen, dass selbst in offener Landschaft aus einer Entfernung von mehreren Kilometern eine weitere Freileitung bei den meisten Blickbeziehungen keine deutliche Abhebung von den Bestandstrassen nach sich ziehen würde.

Mit zunehmender Entfernung vom Trassenkorridor nehmen die visuellen Beeinflussungen durch Leitungstrassen somit deutlich ab, sodass aus gutachterlicher Sicht über einen Wirkraum von 3.000 m hinaus potenziell relevante Wirkungen ausgeschlossen werden können. Daher beschränkt sich der potenzielle Wirkraum für das Schutzgut Landschaft auf 3.000 m zu beiden Seiten des Trassenkorridors.

Tabelle 3-3 Schutzgutspezifische Untersuchungsräume

Schutzgut	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Trassenkorridor + 500 m
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Abhängig von den Erfassungskriterien: Trassenkorridor + 500 m (alle) Trassenkorridor + 1.000 m (LSG/ NSG) Trassenkorridor + 3.000 m (VSG / FFH-Gebiet / IBA) (Im Rahmen der Avifaunabetrachtung kann eine Aufweitung auf bis zu 10.000 m jenseits des Trassenkorridorrandes erfolgen, falls notwendig)
Fläche	Trassenkorridor + 200 m
Boden	Trassenkorridor + 200 m
Wasser	Trassenkorridor + 200 m
Landschaft	Trassenkorridor + 3.000 m
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Trassenkorridor + 2.000 m

3.3.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Im BNatSchG, dem BImSchG und der 26. BImSchV sind Umweltziele für den Menschen und die menschliche Gesundheit festgehalten.

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind „Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] zu schützen [...]“. Außerdem werden Ziele zur Sicherung der „Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter“ (§ 1 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG) sowie die Sicherung der „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ (§ 1 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) benannt. So soll der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert werden und auch für künftige Generationen zur Verfügung stehen.

Nach § 1 BImSchG sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umweltauswirkungen sind gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Immissionen sind gemäß § 3 Abs. 2 BImSchG u. a. auf Menschen einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen. Die 26. BImSchV enthält ergänzend Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umweltauswirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder und zur Vorsorge. Die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen so anzuordnen, dass hervorgerufene Auswirkungen auf Wohngebiete, sonstige schutzbedürftige oder spezielle öffentlich genutzte Gebiete, sowie wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und öffentlich genutzte Gebäude so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG). Immissionsrichtwerte für z. B. Schallemissionen sind in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) festgelegt.

Der Umweltbericht zu der 3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 (LEP HE 2000) sieht im allgemeinen folgende Ziele zum Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit aus zahlreichen Gesetzen, Richtlinien, Verordnungen, Programmen etc. vor:

- Schutz des Menschen vor Lärmimmissionen
- Schutz des Menschen vor Luftverunreinigung
- Schutz des Menschen vor Naturgefahren (insb. vor Schäden durch Hochwasser)
- Schutz des Menschen vor Strahlung
- Sicherung der Erholungs- und Lebensqualität

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 (LEP BW 2002) wird darauf verwiesen, dass die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft zu sichern sind. Insbesondere die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, sowie die Tier- und Pflanzenwelt sollen nachhaltig geschont und bewahrt werden. Landschaft soll in ihrer Vielfalt und Eigenart geschützt und entwickelt werden. Landschaftsbezogene Erholung wird dominiert durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die entscheidend zum Erholungswert beiträgt. Ziele werden im Schutzgut Landschaft detailliert definiert und beschrieben.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 500 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, die in Tabelle 3-4 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-4 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und schwere Unfälle sowie in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete vermieden werden. Dies gilt ebenfalls für sonstige schutzbedürftige Gebiete, Verkehrswege, Freizeitgebiete, naturschutzfachlich besonders wertvolle und schutzvolle Gebiete sowie öffentlich genutzte Gebäude.	- § 50 BImSchG - § 1 Abs. 1 (insb. Nr. 2,3) BNatSchG	Flächenanteile von Siedlungs- und Erholungsflächen mittels folgender Umwelt- und Raumkriterien: A: Bereiche zum dauerhaften sowie nicht nur vorübergehenden Aufenthalt 1. Wohn- und Mischbaufläche 2. Sensible Einrichtungen (gemäß § 4 der 26. BImSchV) B: Bereiche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt
Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch: Schallemission wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen Elektrische und magnetische Felder	- TA-Lärm - § 1 BImSchG i. V. m. 26. BImSchV - § 50 BImSchG	1. Industrie- und Gewerbeflächen 2. Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen C: Sonstige Vorbelastungen (z. B. durch Freileitungen, Windenergie, Infrastruktureinrichtungen)

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet.

3.3.2 TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

Die wesentlichen Umweltziele für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt basieren auf Entwicklungszielen und -konzepten, die auf internationaler, nationaler und europäischer Bund- und Landesebene, sowie regionaler Ebene formuliert und rechtlich festgehalten sind.

Schutz, Erhalt und Entwicklung der biologischen Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten, sowie die Vernetzung von natürlichen Lebensräumen werden unter anderem in internationalen und europarechtlich geltenden Umweltzielen festgehalten:

- *Biodiversitätskonvention*: UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (UNCED, 1992)
- *Berner Konvention*: Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume
- *Washingtoner Artenschutzabkommen*: Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen
- *Ramsar Konvention*: Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung
- *Bonner Konvention*: Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten
- Sevilla-Strategie der UNESCO für Biosphärenreservate
- Ziele des 7. Umweltaktionsprogramm der EU
- FFH- und Vogelschutz-Richtlinie
- EG-Artenschutzverordnung (VO (EG) Nr. 338/97)

Auch auf Bundesebene haben diese Ziele in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektive für Deutschland“ (Bundesregierung 2016) und der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Einzug gefunden. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bildet den nationalen rechtlichen Rahmen, in dem auch internationale und europäische Vorgaben und Konzepte umgesetzt werden. Er wird durch die landesrechtlichen Regelungen ergänzt. In § 1 Abs. 1 BNatSchG ist der allgemeine Grundsatz formuliert:

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgaben der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.“*

Dieser allgemeine Grundsatz wird in den folgenden Absätzen (§ 1 Abs. 2-5 BNatSchG) detailliert erläutert. So müssen, um die biologische Vielfalt dauerhaft zu sichern, lebensfähige Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, sowie deren Lebensstätten und die natürliche Dynamik bestimmter Landschaftsbestandteile, sowie Lebensgemeinschaften und Biotope erhalten bleiben. Der Gefährdung von natürlichen Ökosystemen, Biotopen und Arten soll entgegengewirkt werden (§ 1 Abs. 2 BNatSchG). Um dauerhaft die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern, sollen Naturgüter, besonders jene, die sich nicht selber erneuern, sparsam und schonend genutzt werden, sowie prägende biologische Funktionen, Stoff- und Energieflüsse und landschaftliche Strukturen geschützt werden. Böden müssen in ihrer Funktion erhalten bleiben und Meeres- und Binnengewässer sollen vor Beeinträchtigungen bewahrt werden [...] (§ 1 Abs. 3 BNatSchG). Großflächige und weitgehend unzerschnittene Landschaften sollen vor weiterer Zerschneidung bewahrt (§ 1 Abs. 5 BNatSchG) und Natur- und Kulturlandschaften vor Beeinträchtigungen geschützt werden (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).

Zur Umsetzung dieser vielen verschiedenen Hauptziele werden im Bundesnaturschutzgesetz Angaben gemacht und Instrumente benannt, mit deren Hilfe sich die Umweltziele ableiten lassen. Es gilt ein allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft vor Eingriffen (§ 13 BNatSchG) sowie ein allgemeiner Artenschutz von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten (§ 39 BNatSchG). Es wird nach § 20 BNatSchG ein Biotopverbund geschaffen, der mindestens 10% der Fläche eines Landes einnehmen soll. Außerdem muss nach europäischen Vorgaben und § 31 BNatSchG ein Netzwerk „Natura 2000“ aufgebaut werden.

Neben dem BNatSchG sind auch im Bundeswaldgesetz (BWaldG) Wälder und ihre Belange als Biotope definiert. Diese Definition nimmt Bezug auf ihre wirtschaftliche Nutzung und ihre Bedeutung für die Umwelt. Insbesondere die dauerhafte Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, sowie das Klima, der Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Agrar- und Infrastruktur und die Schutz- und Erholungsfunktion sind von Bedeutung (§ 1 BWaldG). Im hessischen Waldgesetz (HWaldG) und im Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG) werden diese Zwecke zum Waldschutz ebenfalls übernommen.

Im Raumordnungsgesetz ist in § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG ebenfalls statuiert, dass „[...] die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen [...]“ ist. Im hessischen Naturschutzgesetz (HAGBNatSchG) sowie im Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (NatSchG) werden die Hauptziele zum Naturschutz aus dem BNatSchG übernommen und in Ausführungsgesetzen festgehalten.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 500 m, TK + 1.000 m, TK + 3.000 m mit ggf. Aufweitung auf TK + 10.000 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, die in Tabelle 3-5 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-5 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt, und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes	- § 1 Abs. 1 BNatSchG - § 13 BNatSchG - § 15 Abs. 1 BNatSchG - § 22 BNatSchG - § 29 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - § 29 Abs. 2 BNatSchG	Flächenanteil mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: A: Natura 2000-Gebiete: 1. Vogelschutzgebiete 2. FFH-Gebiete
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad von: 1. Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen 2. natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben)	- § 1 Abs. 2 BNatSchG - § 1 Abs. 3 BNatSchG - § 6 Abs. 3 BNatSchG - § 20 BNatSchG - § 21 Abs. 1 NatSchG - § 22 BNatSchG - § 37 Abs. 1 BNatSchG - § 41 BNatSchG - § 44 Abs. 1 BNatSchG - § 54 Abs. 1,2,3,7 BNatSchG	B: Geschützte Teile von Natur und Landschaft: 1. Naturschutzgebiete, 2. Nationalparke, Nationale Naturmonumente, 3. Biosphärenreservate, 4.Landschaftsschutzgebiete, 5. Naturparke, 6. Geschützte Landschaftsbestandteile, 7. Gesetzlich geschützte Biotope, inkl. nach Landesrecht gesetzlich geschützte Biotope C: Wald (nach DLM) D: Moor E: Geschützte Wälder:
Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	- § 1 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG - § 20 BNatSchG	1. Gesetzlich geschützte Wälder nach § 13 HWaldG und § 29 LWaldG (ausgenommen Bodenschutzwald nach § 30 LWaldG [SG Boden]),
Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedelung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschützstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop	- § 1 Abs. 2,5,6 BNatSchG - § 20 BNatSchG - § 30 Abs. 1,2 BNatSchG - § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG	2. Kernfläche Naturschutz F: Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) G: Sonstige avifaunistisch bedeutsame Gebiete (sofern solche Gebiete in Landschaftsrahmenplänen ausgewiesen sind)
Schutz und Erhalt von Wäldern	- § 1 BWaldG - § 30a LWaldG - § 32 LWaldG - § 8 HWaldG - § 11 HWaldG	H: RAMSAR-Gebiete I: UNESCO-Weltnaturerbestätten J: Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen:

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
	- § 12 HWaldG - § 13 HWaldG	1. Naturschutzgroßprojekte des Bundes 2. Artenhilfsprogramme/-konzepte, 3. Life-Projekte 4. Großflächige Ökokonten, 5. Großräumige relevante Biotopverbundplanung (z. B. Lebensraumnetz, Biotopverbund)
Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) 1. Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten 2. Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie	- § 31 BNatSchG - § 32 BNatSchG - § 33 BNatSchG	

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet.

3.3.3 FLÄCHE

Fläche ist eine begrenzte und gleichzeitig begehrte Ressource, um deren Nutzung unter anderem Land- und Forstwirtschaft, Siedlung und Verkehr, Naturschutz, Rohstoffabbau und Energieerzeugung konkurrieren. Der Vergleich zwischen Ist-Zustand, Plan-Zustand und Prognose-Null-Fall zeigt die aktuelle Konfliktsituation der Inanspruchnahme von Flächen durch diverse Vorhaben. In der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie ist deshalb festgehalten, dass Flächen und ihre Inanspruchnahme geschont werden sollen. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG sind „Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes: [...] Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. [...]“. Die Inanspruchnahme von Flächen wird zwar in jedem Schutzgut mitbetrachtet, aber immer unter dem Aspekt des jeweiligen Schutzgutes, nicht als Schutzgut selber. Aus diesem Grund wird sie darüber hinaus im Schutzgut Fläche eigenständig bewertet. Eine Inanspruchnahme von Flächen kann temporär (Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrten) oder dauerhaft (Versiegelung, Überbauung durch einen Freileitungsmast oder Nutzungsbeschränkung durch einen Schutzstreifen) sein, wodurch der Umfang der Beeinträchtigung anderer Nutzungsarten sowie die Umweltauswirkungen durch die jeweilige Flächeninanspruchnahme variieren. Inanspruchnahmen von Flächen für die bauliche Nutzung sollen begrenzt (§ 1a Abs. 2 BauGB) oder vermieden werden (Nachhaltigkeitsstrategie), um so diese Ressource zu schonen.

Im Raumordnungsgesetz ist festgehalten, dass die Flächeninanspruchnahme im Freiraum zu begrenzen ist, sodass eine weitere Zerschneidung der freien Landschaft sowie von Waldflächen soweit wie möglich vermieden wird (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG). Besonders die Umwandlung bzw. Einschränkung der Nutzung von Flächen und die damit verbundenen Konflikte sind bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche von besonderer Bedeutung. Auch das Baugesetzbuch (BauGB) enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, die auf eine Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzung hinweisen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Besonders die Versiegelung soll flächensparend und auf das notwendige Maß begrenzt werden (§§ 1a Abs. 2, 35 Abs. 5 BauGB). Abhängig von der Flächennutzung sind diverse Ziele zur Reduzierung von neuen Flächeninanspruchnahmen in der Nachhaltigkeitsstrategie festgehalten.

Durch die Ausweisung von Vorrangflächen für Naturschutz, Landwirtschaft und Forstwirtschaft, aber auch Siedlungsbau, etc. wird im Landesentwicklungsplan Hessen (LEP HE 2000) und im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP BW 2002) eine bessere Nutzung von Flächen angestrebt.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 200 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Fläche, die in Tabelle 3-6 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-6 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Fläche

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Sicherung und Schutz der prägenden Vielfalt des Gesamtraumes und geeigneter Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich	- § 1 Abs. 4 BNatSchG - § 2 Abs. 2, Nr. 2 ROG -	Flächenanteil mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Fläche: A: Überbaute Flächen:
Vermeidung von weiterer Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen sowie Flächeninanspruchnahmen im Freiraum	- § 2 Abs. 2, Nr. 2 ROG	1. Siedlungsflächen, 2. Infrastruktur (Straße, etc.)
Bodenversiegelung ist auf ein notwendiges Maß zu begrenzen und zulässige Vorhaben in einer flächensparenden Weise auszuführen	- § 1a Abs. 2 BauGB - § 35 Abs. 5 BauGB	B: Freifläche: 1. Offenland, 2. Wald

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet.

3.3.4 BODEN

Für das Schutzgut Boden sind nationale Umweltziele im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) festgelegt. Des Weiteren können aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Raumordnungsgesetz (ROG) sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) weitere Umweltziele abgeleitet werden.

In § 1 BBodSchG ist festgehalten, dass „[...] nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen [...]“ ist. Hierzu gehören unter anderem natürliche Funktionen wie Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer- und Speicherfunktionen und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, sowie seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Auch in § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG wird gefordert, dass Raum unter anderem in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden entwickelt, gesichert und soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederhergestellt werden soll. Die Landesbodenschutzgesetze in Hessen (HAltBodSchG) und Baden-Württemberg (LBodSchAG) führen das nationale Recht dann auf Landesebene aus. Aus den Landesbodenschutzgesetzen gehen keine für das Vorhaben relevanten Anforderungen oder zusätzlich zu betrachtende Aspekte hervor.

Prinzipiell ist ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden sowie ein schonender Umgang mit nicht vermehrbaren Naturgütern ein wichtiges Umweltziel. Dies ist nicht nur in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (2002) gefordert, sondern wird auch in § 1a Abs. 2 BauGB, § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG und § 1 Abs. 3, Nr. 1 BNatSchG aufgegriffen. Bodenversiegelung ist auf ein notwendiges Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB).

Im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 (LEP HE 2000) und im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 (LEP BW 2002) wird die landwirtschaftliche Nutzung des Bodens ebenfalls als schutzwürdig angesehen und, um die Bodengüte dauerhaft zu wahren, auf eine Schonung der Ressourcen hingewiesen. Außerdem kann Wald mit besonderer Bodenschutzfunktion nach § 30 LWaldG BW bzw. § 13 HWaldG zu (Boden-)Schutzwald erklärt werden, wenn es zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteil oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit notwendig ist.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 200 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Boden, die in Tabelle 3-7 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-7 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Boden

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen.	- § 1 BBodSchG - § 1 HAltBodSchG - § 1 LBodSchAG - § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG	Flächenanteile mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden: A: Besonders schutzwürdige Böden
Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktion sowie seiner Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden	- § 1 BBodSchG	B: Verdichtungsempfindliche Böden C: Bodenschutzwälder gem. § 30 LWaldG BW bzw. § 13 HWaldG HE
Zur dauerhaften Sicherung des Naturhaushaltes sind insbesondere 1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen zu schützen. Naturgüter die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen [...] 2. Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.	- § 1 Abs. 3 BNatSchG - § 1 HAltBodSchG - § 1 LBodSchAG - § 2 Abs. 2, Nr. 6 ROG - § 1a Abs. 2 BauGB	D: Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung E: Sonstige Ausweisungen zum Bodenschutz

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet

Besondes schutzwürdige Böden sind Bodentypen, die aufgrund ihres Moorcharakters als besonders sensibel einzustufen sind. Als besonders schutzwürdig wurden in Hessen Flächen der „Niedermoore mit Auenanmoorgleyen“ eingestuft und in Baden-Württemberg Informationen aus der Moorbodenkarte berücksichtigt.

Als **Verdichtungsempfindliche Böden** sind Bodentypen zu verstehen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders empfindlich auf mechanische Belastung des Bodens reagieren und diese nicht kompensieren können. Zu berücksichtigen sind vor allem die Zusammensetzung des Bodens (Bodenart) sowie der zu erwartende Feuchtegrad. Unter Berücksichtigung der Parameter Tongehalt bzw. Grund- und Stauwassereinfluss sind die auf dieser Planungsebene als verdichtungsempfindlich einzustufenden Böden kartographisch dargestellt und bewertet.

3.3.5 WASSER

Den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik in Europa bildet insbesondere die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Ziel ist es einen guten ökologischen sowie chemischen Zustand für Oberflächengewässer und für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer zu erreichen oder zu sichern. Als Ziel für das Grundwasser wird ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand beschrieben, der erreicht oder gesichert werden soll. Zusätzlich sieht die EU-WRRL ein Verschlechterungsverbot für den Zustand aller Gewässer vor.

Nach nationalem Recht, § 1 WHG, ist es Zweck, alle Gewässer „als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“ Nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften sollen vermieden und die allgemeine Sorgfaltspflicht muss eingehalten werden (§ 5 WHG). Außerdem ist ein schonender und sparsamer Umgang mit dem Naturgut Wasser sowie der Schutz des Grundwasservorkommens zu gewährleisten (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG).

Nach § 1 BNatSchG sind die Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Binnengewässern dauerhaft zu sichern und zu bewahren sowie deren natürliche Selbstreinigungseffekte und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG). Der Erhalt von Fluss- und Bachläufen sowie von stehenden Gewässern einschließlich deren Uferzonen und Auenbereichen ist zu schützen und wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG). Des Weiteren ist die Freihaltung von Gewässern und deren Uferzonen vorgegeben (§ 61 BNatSchG). Dies gilt für Gewässer erster Ordnung und stehende Gewässer mit einer Flächengröße von mehr als einem Hektar; hier dürfen in einem Abstand von 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentliche Änderungen vorgenommen werden.

Oberirdische Gewässer, auch erheblich veränderte oder künstliche, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer Zustand erhalten oder erreicht wird (EU-WRRL und § 27 WHG).

Nach Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 (LEP BW 2002) sind naturnahe Gewässer zu erhalten, ausgebaute Gewässer naturnah zu entwickeln und Durchgängigkeit, Strukturvielfalt sowie ökologisch gute Qualität und Funktionalität der Gewässer und des Gewässerrandstreifens anzustreben. Der Landesentwicklungsplan Hessen 2000 (LEP HE 2000) hingegen sieht einen Schwerpunkt im Grundwasserschutz und zur Reduzierung der Flächenversiegelung zum Hochwasserschutz in künftigen Siedlungs- und Verkehrsbereichen.

Für Grundwasser hat nach § 47 WHG und EU-WRRL eine Bewirtschaftung so zu erfolgen, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird und alle signifikanten, anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand soll erhalten oder erreicht werden, zu dem insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gehören.

Nach Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 (LEP BW 2002) sind zusätzlich eine ausreichende Versorgung mit Trink- und Nutzwasser sicherzustellen und nutzwürdiges Vorkommen, sowie Trinkwassereinzugsgebiete großräumig zu schützen. Zur Sicherung des Wasserschatzes ist Grundwasser außerdem so zu nutzen, dass seine ökologische Funktion erhalten bleibt und die Neubildungsrate nicht überschritten wird. Der Landesentwicklungsplan Hessen 2000 (LEP HE 2000) sieht vor, das Grundwasser, besonders zur öffentlichen Trinkwasserversorgung, zu schützen und zu sichern, indem Heilquellenschutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen werden.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 200 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Wasser, die in Tabelle 3-8 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-8 BFP-spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Wasser

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Schutz der Gewässer (durch nachhaltige Gewässerbewirtschaftung) als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen, sowie als besonderes Gut	- § 1 WHG	Flächenanteile mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser: A: Stillgewässer B: Fließgewässer C: Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Schutz oberirdischer Gewässer vor schädlichen Gewässeränderungen, sowie Gewässerunterhaltung nicht mehr erschweren als den Umständen entsprechend vermeidbar ist	- EU-WRRL - § 36 WHG	(Vorranggebiete Hochwasserschutz werden in der RVS mit betrachtet) D: Bestehende und geplante Wassergewinnungsgebiete und Wasserschutzgebiete E: Geschützte Wälder nach § 31 LWaldG BW und § 13 HWaldG mit besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt F: Flächen mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung
Schutz und Sicherung von Wasserschutzgebieten	- § 51 Abs. 1 WHG - § 52 Abs. 1, Nr. 1 WHG	
Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen [...]	- § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG	
Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten.	- § 1 Abs. 3 BNatSchG	
Schutz von natürlichen und naturnahen Gewässern, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen	- EU-WRRL - § 1 Abs. 3 BNatSchG	
Hochwasserschutz durch naturnahe und natürliche Maßnahmen	- § 1 Abs. 3 BNatSchG	
Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten	- § 1 Abs. 3 BNatSchG	

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet.

Das ausgewiesene Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung bezieht sich in Anlehnung an die Vorgaben der Arbeitshilfe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) jeweils auf den oberen zusammenhängenden Grundwasserleiter mit potenzieller Grundwasserführung. Das Schutzpotenzial beinhaltet eine Abschätzung der geologisch begründeten Schutzwirkung der ungesättigten Zone gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen und sieht eine Einstufung in die Kategorien günstig, mittel und ungünstig vor. Als **Boden mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserschverschmutzung** sind solche Böden einzustufen, die ein ungünstiges Schutzpotenzial besitzen.

3.3.6 LANDSCHAFT

Nach § 1 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG sind die dauerhafte Sicherung der „Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ grundlegende Umweltziele für das Schutzgut Landschaft. Als besonders schützenswert gelten Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, aber auch zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen. Weitgehend unzerschnittene Landschaften sollen vor weiterer Zerschneidung bewahrt werden, indem die Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft vermieden oder so gering wie möglich gehalten wird (§ 1 Abs. 5 BNatSchG). In besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sollen Freiräume, wie z. B. Grün- und Parkanlagen, stehende Gewässer, Wälder und Waldränder, erhalten oder neu geschaffen werden (§ 1 Abs. 6 BNatSchG).

Weiterhin ist der Landschaftsschutz in internationalen und nationalen Übereinkommen wie der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (BMU 2007) als Ziel genannt. Die Schaffung von Wildnisgebieten auf mindestens 2% der Landesfläche, Bewahrung der Vielfalt und Schönheit der Kulturlandschaft sowie die Durchgrünung der urbanen Landschaft sind weitere Ziele der biologischen Vielfalt.

Nach § 20 Abs. 2 BNatSchG können Teile von Natur und Landschaft zum Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal oder zum geschützten Landschaftsbestandteil erklärt werden. Schützenswerte Landschaften können aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft, sowie aufgrund der besonderen Bedeutung für die Erholungsnutzung als Landschaftsschutzgebiete festgelegt werden (§ 26 Abs. 1 BNatSchG). Im Untersuchungsraum gibt es vier Landschaftsschutzgebiete, die aufgrund ihres landschaftsgebundenen Erholungswertes, sowie zur Erhaltung naturnaher oder artenreicher Lebensräume und Lebensgemeinschaften unter Schutz gestellt wurden. Das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Darmstadt“ ist ebenfalls aufgrund seiner historischen forst- und landwirtschaftlichen Nutzung als Kulturlandschaft geschützt.

Nach § 31 Abs. 4 NatSchG BW sind neben den geschützten Teilen von Natur und Landschaft durch §§ 20 bis 30 BNatSchG auch Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen im Außenbereich gesetzlich unter Schutz gestellt.

Auch im Bundeswaldgesetz wird der Erholungswert als Umweltziel für das Schutzgut Landschaft festgehalten. Nach § 13 BWaldG gilt: „Wald kann zu Erholungswald erklärt werden, wenn es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Waldflächen für Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten.“ Nähere Regelungen hierzu finden sich im Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG) und im Hessischen Waldgesetz (HWaldG). Erholungswälder finden sich besonders in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, sowie an Kur- und Erholungsorten (§ 33 Abs. 1 LWaldG und § 13 Abs. 6 HWaldG).

Im Landesentwicklungsplan Hessen (LEP HE 2000), sowie im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP BW 2002) ist ebenfalls festgehalten, dass besonders Landschaft zur naturnahen Erholung erhalten bleiben muss. Außerdem sollen unzerschnittene, verkehrsarme Räume und bedeutsame Freiräume weiter ausgebaut werden, um die Attraktivität zu bewahren.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 3.000 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Landschaft, die in Tabelle 3-9 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-9 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut Landschaft

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen	- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt - § 1 Abs. 1 BNatSchG - § 2 BNatSchG	Flächenanteile mit Relevanz für die Ästhetik der Landschaft (Landschaftsbild) oder für die landschaftsgebundene Erholungseignung der Landschaft

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
(Dies umfasst auch Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Landschaften)	- § 26 Abs. 1 BNatSchG - § 12 HAGBNatSchG - § 31 NatSchG BW -	mittels folgender Umwelt und Raumkriterien: A: Geschützte Teile von Natur und Landschaft: 1. Landschaftsschutzgebiete 2. Naturparke 3. Naturdenkmäler (großflächige ab 1 ha¹⁴) 4. Geschützte Landschaftsbestandteile B: Historische Kulturlandschaften C: Schutzwürdige Landschaften nach BfN D: Naturschutzgebiete mit Schutzzweck Landschaftsschutz E: Unzerschnittene, verkehrsarme Landschaftsräume F: Erholungswälder nach § 13 HWaldG und § 33 LWaldG, sowie Wald mit Erholungsfunktion
Schutz vor Beeinträchtigungen und schädlichen Umwelteinwirkungen insbesondere von:	- § 50 BImSchG - § 1 Abs. 4 BNatSchG - § 2 BNatSchG - § 20 Abs. 2 BNatSchG - § 25 BNatSchG - § 26 BNatSchG - § 29 BNatSchG - § 12 HAGBNatSchG - § 31 NatSchG BW - § 13 LWaldG - § 8 Abs. 1 HWaldG - § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG	
Naturlandschaften und historische Kulturlandschaften		
Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen		
Prägende Landschaftsstrukturen und geschützte Landschaftsbestandteile		
Freiräume* im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen	- § 1 Abs. 6 BNatSchG - § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG	
Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigung des Naturhaushaltes sollen vermieden werden oder so gering wie möglich gehalten werden	- § 1 Abs. 5 BNatSchG - § 1 Abs. 6 BNatSchG - § 2 BNatSchG - § 20 NatSchG BW - § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG	
* Freiraum setzt sich zusammen aus: Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturschutzgebiete mit Landschaftsschutz, Erholungswälder und Funktionswälder für Erholung		

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet

3.3.7 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Im Allgemeinen werden unter Kulturgütern archäologisch wertvolle Objekte, Baudenkmäler, Bodendenkmäler sowie historische Landnutzungsformen verstanden, die gesetzlich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und in den Denkmalschutzgesetzen (DSchG BW, HDSchG) der Länder verankert sind. Zu Sachgütern werden gesellschaftliche Werte gezählt, die eine hohe funktionale Bedeutung für die Gesellschaft hatten oder haben.

Ziele für Kulturgüter und sonstige Sachgüter, formuliert im Bundesnaturschutzgesetz, beziehen immer auch den Naturschutz und die Landschaftspflege, sowie den Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Naturgüter und den Erholungswert von Natur und Landschaft mit ein. Diese werden im Schutzgut

¹⁴ Da auf Ebene der Raumordnung nicht davon auszugehen ist, dass eine Fläche kleiner 1 ha (100x100 m) zu maßgeblichen Einschränkungen in Bezug auf die Querung des Trassenkorridors führen kann. Somit werden ausschließlich Naturdenkmäler größer 1 ha betrachtet.

Landschaft mit betrachtet. Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind besonders die geschützten und schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (§ 1 Abs. 4, Nr. 1 BNatSchG) zu berücksichtigen, welche in historisch gewachsenen Kulturlandschaften zu finden sind.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz stellt ebenfalls Kultur- und Sachgüter unter einen besonderen Schutz. In § 1 Abs. 1 BImSchG heißt es: „Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

In den Denkmalschutzgesetzen der Länder werden Schutz, Erhalt und Pflege von Denkmälern durch die Denkmalbehörde geregelt (§ 1 DSchG BW, § 1 HDSchG). Außerdem werden auch die Umgebungen als schützenswert angesehen, wenn z. B. Veränderungen des Erscheinungsbildes eines Kulturgutes sich ergeben würden (§ 2 DSchG BW, § 18 HDSchG).

UNESCO-Weltkulturerbestätten stehen nach § 3 HDSchG ebenfalls unter besonderem Schutz. Im Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg hingegen sind UNESCO-Weltkulturerbestätten nicht aufgenommen. Zu den sonstigen Sachgütern zählen unter anderem Nutzungsstrukturen wie Land- und Forstwirtschaft sowie Gebiete zur Gewinnung oberflächennaher Bodenschätze.

Aus den verschiedenen Aspekten ergeben sich für den Untersuchungsraum (TK + 2.000 m) wesentliche Umweltziele für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, die in Tabelle 3-10 als BFP-spezifische Umweltziele aufgeführt, ihren Vorgaben entsprechend gegenübergestellt und in ihren Erfassungskriterien definiert werden.

Tabelle 3-10 BFP- spezifische Umweltziele, Vorgaben und Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Umweltziel	Vorgaben	Erfassungskriterien
Sicherung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau-, Boden- und Naturdenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen.	- § 1 Abs. 4 BNatSchG - § 1 Abs. 5 BNatSchG - § 1 Abs. 1 BImSchG - § 1 und 13 Abs. 1 HDSchG - § 1 und 6 DSchG BW - § 1 BBodSchG - § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG	Flächenanteile von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: A: Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen B: UNESCO-Welterbestätten C: Regional bedeutsame: 1. Bodendenkmäler 2. Geotope 3. Grabungsschutzgebiete und Archäologische Fundstellen
Bewahrung und Schutz von und zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeigneten Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen	- § 1 Abs. 4 BNatSchG - § 1 Abs. 5 BNatSchG	

Fett geschriebene Erfassungskriterien befinden sich innerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen und werden weiter betrachtet.

3.3.8 WECHSELWIRKUNGEN

Die einzelnen Schutzgüter können innerhalb des ökosystemaren Zusammenhangs nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind ebenfalls die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander zu betrachten. Zwischen allen Schutzgütern bestehen mehr oder weniger intensive gegenseitige direkte und indirekte Beziehungen, wodurch erhebliche Veränderungen in einem Schutzgut teilweise unmittelbare, teilweise zeitlich verzögerte Reaktionen in anderen Schutzgütern nach sich ziehen können. Unter dem Begriff Wechselwirkungen werden diese Beziehungen im Wirkungsgefüge verstanden, sofern sie aufgrund ihrer zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen von Bedeutung sind.

Der ganz überwiegende Anteil potenzieller Umweltauswirkungen kann allerdings auf Bundesfachplanungsebene nur allgemein und qualitativ beschrieben werden, sodass noch nicht bekannt ist, in welchem Maße und in welcher Höhe solche eintreten und miteinander wechselwirken. Eine detaillierte technische Planung, die Voraussetzung für eine genaue Ermittlung der Umweltauswirkungen, ist noch nicht bekannt. Eine Aussage über die mit diesen erheblichen Umweltauswirkungen verbundenen Wechselwirkungen ist auf dieser Ebene nicht möglich.

3.4 BESCHREIBUNG DER RELEVANTEN MERKMALE DER UMWELT UND DES UMWELTZUSTANDES (§ 40 ABS. 2 NR. 3, 4 UVPg)

3.4.1 METHODE ZUR KURZCHARAKTERISTIK DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES EINSCHLIEßLICH DER WESENTLICHEN VORBELASTUNG

Für die schutzgutspezifischen, prüfrelevanten SUP-Kriterien wird innerhalb der zugehörigen Untersuchungsräume die bestehende Ist-Situation, d. h. die Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPg, schutzgutspezifisch erhoben und GIS-basiert kartographisch dargestellt.

Somit können alle voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfasst werden. Aus der Darstellung des Ist-Zustands wird durch die Hinzunahme bedeutsamer Umweltprobleme (Vorbelastungen) gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPg der zu beurteilende Ist-Zustand inklusive Vorbelastungen abgeleitet. Dabei werden insbesondere solche Vorbelastungen berücksichtigt, die einen Einfluss auf die Ausgestaltung des zu betrachtenden Trassenkorridors haben sowie die durch die Realisierung der Bundesfachplanung verstärkt werden oder die Auswirkungen der Bundesfachplanung vermindern können. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Rahmen auch die vorhandenen linearen Infrastrukturen mit erhoben, die ggf. als Bündelungsoption genutzt werden können.

Weiterhin werden auch die zukünftig realistischer Weise zu erwartenden Vorbelastungen identifiziert, die sich insbesondere in den gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPg zu berücksichtigenden Plänen und Programmen abzeichnen. Dies sind vor allem die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 des Raumordnungsgesetzes. Die künftig realistischer Weise zu erwartenden Vorbelastungen bilden zusammen mit dem aktuellen Ist-Zustand die Grundlage für die Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans (Prognose-Null-Fall). Der Prognose-Null-Fall ist ebenfalls kartographisch dargestellt und kann Karte D.3.9.1 entnommen werden.

3.4.2 DARSTELLUNG DES UMWELTZUSTANDES UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ENTWICKLUNG

Die Vorhabenträgerin hat in den Unterlagen nach § 6 NABEG einen Trassenkorridor beantragt, welcher den Bestandsleitungen Bl. 4591, DB Nr. 0441, Bl. 4504, Bl. 4505 sowie der Bl. 0171 folgend von der Umspannanlage Urberach nach Weiterstadt, westlich von Darmstadt über Griesheim bis zur Umspannanlage Pfungstadt und sodann in südlicher Richtung über Bensheim bis zur Umspannanlage Weinheim verläuft. In den Unterlagen nach § 8 NABEG ist im Hinblick auf eine Ausführung in Freileitungstechnik der von der Vorhabenträgerin für die Bundesfachplanung vorgeschlagene, aus den Trassenkorridorsegmenten (TK) TK03, TK04, TK05, TK06, TK07, TK19, TK20 und TK23 bestehende Trassenkorridor zu betrachten.

Der Ist-Zustand wird für die Trassenkorridorsegmente verbal-argumentativ beschrieben. Alle Trassenkorridorsegmente, die innerhalb einer Leitungskategorie (Streckenabschnitt 1 – Umbeseilung (LK 2), Streckenabschnitt 2 – Parallelneubau (LK 5) und Streckenabschnitt 3 – Ersatzneubau (LK 4)) liegen, werden jeweils zusammenfassend betrachtet. Der betrachtete Verlauf basiert auf dem in den Unterlagen nach § 6 NABEG formulierten Trassenkorridorvorschlag und besteht aus den Varianten 1b, 2a und 3b. Diese entsprechen in hohem Maße den allgemeinen und vorhabenbezogenen Trassierungsgrundsätzen.

Zur besseren Lokalisierung von betrachteten Flächen ((Unter-)Kategorien) werden nachfolgend die Trassenkorridorsegmente in Form einer Kilometrierung weiter unterteilt (z. B. TK03-002 im Trassenkorridorsegment 03 von Kilometer 1 bis 2). Eine genaue Verortung wird nur für Flächen innerhalb des Trassenkorridors angegeben. Die kartographische Darstellung für die Schutzgüter erfolgt in den jeweiligen schutzgutspezifischen Bestandskarten (z. B.: SG Menschen - Karte D.3.1.1).

3.4.2.1 STRECKENABSCHNITT 1: TRASSENKORRIDORSEGMENTE TK 03 / TK 04 / TK 05 / TK 06 (LEITUNGSKATEGORIE DER POTENZIELLEN TRASSENACHSE: UMBESEILUNG)

IST-ZUSTAND

Vom Netzverknüpfungspunkt Urberach verläuft die potenzielle Trassenachse zunächst als Umbeseilung der Bestandsleitung Bl. 4591 in südlicher Richtung an Urberach vorbei. Dann schwenkt die potenzielle Trassenachse in südwestliche Richtung ab und verläuft bis zur Bundesautobahn A 5 nördlich an Messel und südlich an Erzhausen vorbei. Nach Querung der Autobahn A 5 an der Autobahnraststätte Gräfenhausen West, verläuft die potenzielle Trassenachse der Bestandsleitung noch rund 1,5 km weiter in westlicher Richtung, bevor sie dann in südwestliche Richtung abknickt, vorbei an Worfelden, Klein-Gerau und Büttelborn im Westen und Schneppenhausen, Braunshardt und Weiterstadt im Osten. Die potenzielle Trassenachse quert dabei die B 42 sowie die A 67 und biegt nördlich von Griesheim nach Südwesten in die Umgehung der Ortslage Griesheim ab. Südlich der Anlage des Angelsportvereins Griesheim endet Abschnitt 1 und geht in Abschnitt 2 über. Der gesamte Streckenabschnitt 1 umfasst ca. 27,2 km und entspricht damit 41% der Gesamtlänge des geplanten Vorhabens.

Nahe der Umspannanlage Urberach liegt das Überschwemmungsgebiet „Rodau“ (TK03-001), welches durch den Trassenkorridor gequert wird. Im weiteren Verlauf erfolgt eine kleinflächige Querung des FFH-Gebietes „Sandrasen bei Urberach“ [6018-304] (TK 03-001 – TK03-002) und eine großflächige Querung des Landschaftsschutzgebietes „Landkreis Offenbach“ (TK03-000 – TK03-005). Innerhalb der Stadt Urberach befinden sich kleinflächige Kulturdenkmäler, die innerhalb des Untersuchungsraumes liegen, jedoch nicht von der potenziellen Trassenachse oder der Bestandsleitung gequert werden. Außerdem befindet sich im Trassenkorridor das IBA-Gebiet „Streuobstwiesen am Untermain“ (TK03-001 – TK03-002) zwischen der Stadt Urberach und der Bestandsleitung. Der Bestandsleitung weiter folgend, quert diese im Westen des Ortes Bienengarten einen Schutzwald auf einer Länge von ca. 2,7 km (TK03-002 – TK03-005). Ebenfalls beginnt westlich des Ortes Bienengarten ein großflächiges Wasserschutzgebiet der Zone IIIB (TK03-003 – TK05-020). Südöstlich des Landschaftsschutzgebietes „Landkreis Offenbach“ schneidet der Untersuchungsraum eine Waldfläche des FFH-Gebietes „Neuwiese und Wald nordöstlich von Messel“ [3018-307]. Nördlich von Messel quert der Korridor auf etwa 1 km Länge Offenland mit einigen im Außenbereich gelegenen Gehöften und landwirtschaftlich genutzten Flächen (TK03-005 – TK03-006). Weiter in Richtung Westen werden die Waldflächen des FFH-Gebietes „Kranichsteiner Wald mit Hegbachau, Mörsbacher Grund und Silzwiesen“ [6018-305] (TK-03-006 – TK03/04 – 010) und das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Darmstadt“ (TK03-006 – TK04-013) auf einer Länge von ca. 3,5 km gequert. Außerdem liegen am nördlichen Rand des Untersuchungsraums das Naturschutzgebiet „Hegbachau bei Messel“ sowie am südlichen Rand das Naturschutzgebiet „Im Mörsbacher Grund von Darmstadt-Arheilgen“. In der Ortschaft Messel befinden sich diverse Kultur- und Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler (TK03-006, TK03-007).

Anschließend verläuft der Trassenkorridor im Offenland zwischen den Ortschaften Wixhausen und Erzhausen hindurch. Hier befinden sich im Trassenkorridor neben landwirtschaftlich genutzten Flächen, Wohn- und Mischbauflächen auch Industrie- und Gewerbegebiet. Zusätzlich sind einzelne Flächen gemischter Nutzung in dem Korridorsegment verortet (TK04-012 – TK04/05-015). Östlich von Erzhausen quert der Untersuchungsraum das FFH-Gebiet „Faulbruch bei Erzhausen“ [6017-306], sowie das gleichnamige Naturschutzgebiet. Auch innerhalb der Ortschaft Erzhausen sind diverse Kultur- und Baudenkmäler zu finden. Südlich der Ortschaft Erzhausen liegt das Überschwemmungsgebiet „Mühlbach“.

Der Trassenkorridor quert die Autobahn A 5 (TK04/05-015) zwischen Erzhausen und Gräfenhausen. Westlich davon quert die potenzielle Trassenachse geschützte Wälder (TK04/05-015 – TK05-017 / TK06-022 – TK06-023) und verläuft anschließend hauptsächlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen (TK05-016 – TK06-022 / TK06-024 – TK06/07-028). Außerdem liegt hier das Überschwemmungsgebiet „Hegbach“ (TK05-016 – TK05-017) im Trassenkorridor. Südlich von Mörfelden-Walldorf wird das Landschaftsschutzgebiet „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ gequert. Überdies befinden sich hier auch das FFH-Gebiet „Wald bei Groß-Gerau“ [6016-304], sowie das Vogelschutzgebiet „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ [6017-401] (TK05-017). Kleine Teile des Überschwemmungsgebietes „Mühlbach“ (TK05-019 – TK05/06-020) liegen östlich der Ortschaft Braunshardt ebenfalls im Trassenkorridor. In der Ortschaft Worfelden sind kleinflächige Kultur- und Baudenkmäler ausgewiesen, die im Untersuchungsraum liegen. In der Ortschaft Braunshardt hingegen werden großflächige Kultur- und Baudenkmäler auch vom Trassenkorridor gequert.

Im weiteren Verlauf quert der Trassenkorridor westlich das Naturschutzgebiet „Teich am Braunshardter Tännchen“, sowie das Überschwemmungsgebiet „Darmbach/Landwehr“ (TK06-024). Am Ende von Abschnitt 1 werden die Naturschutzgebiete „Griesheimer Bruch“ (TK06-027 – TK06/07-028) und „Torfkaute – Bannholz von Dornheim-Wolfskehlen“, sowie Teile des Vogelschutzgebietes „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403] (TK06-027 – TK06/07-028) und das IBA-Gebiet „Altneckarschlingen im Hessischen“ (TK06/07-028) vom Trassenkorridor gequert. Neben den Naturschutzgebieten sind westlich des Trassenkorridors auch eine Vielzahl an archäologischen Fundstellen mit Umgebungsschutzbereichen und das Überschwemmungsgebiet „Landgraben“, sowie das FFH-Gebiet „Kiesgrube beim Weilerhof nordöstlich Wolfskehlen“ [6117-310] gelegen.

Im Trassenkorridor des Streckenabschnitts 1 (TK03-000 – TK06/07-028) befinden sich auch immer wieder Wohn- und Mischbauflächen, die zu den östlich (Schneppenhausen, Braunshardt, Weiterstadt) und westlich (Worfelden, Klein-Gerau, Büttelborn) der potenziellen Trassenachse gelegenen Ortschaften gehören (TK05-017 – TK06-022 / TK06-025 – TK06/07-028).

Im gesamten Streckenabschnitt 1 finden sich verdichtungsempfindliche und schutzwürdige Böden (TK03-000 – TK06/07-028). Außerdem sind Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung verortet (TK03-000 – TK06/07-028).

Streckenabschnitt 1 (ist landschaftlich inhomogen und) enthält unterschiedliche Kategorien der Landschaftsbildbewertung nach BfN. Das Messeler Hügelland (TK03-000 – TK03-009) und die Untermainebene (TK03-009 – TK06-022) zählen zu den „Schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten“. Für Pfungstadt-Griesheimer-Weiterstädter Sand (TK06-023 – TK06/07-028) ist die Bewertungsstufe „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ festgelegt worden. Eine als „Städtischer Verdichtungsraum“ (Darmstadt) eingestufte Kategorie ist zudem auf Höhe des Segmentes TK06-022 östlich des Trassenkorridors zu verorten.

PROGNOSE NULL-FALL

Der Streckenabschnitt 1 des Vorhabens entspricht unter der Annahme einer Umbeseilung in der potenziellen Trassenachse dem Verlauf der Bestandsleitung Bl. 4591. Diese ist zum einen als Bündelungsoption, zum anderen als Vorbelastung zu verstehen. Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden, würde die Bestandsleitung Bl. 4591 als Vorbelastung im Untersuchungsgebiet bestehen bleiben.

Ausgewiesene Vorranggebiete für regionale Grünzüge dominieren im Trassenkorridor. Des Weiteren sind Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe, Natur und Landschaft, vorbeugenden Hochwasserschutz und Forstwirtschaft ausgewiesen.

Konkrete Planungen im Streckenabschnitt 1 liegen für zwei Straßenbauprojekte vor. Im TK03-001 bis TK03-002 ist bei Rödermark zwischen der B 45 und der B 486 ein 2-streifiger Neubau, sowie zwischen Büttelborn und Griesheim ist eine Erweiterung auf sechs Fahrtstreifen geplant (TK06-024). Zwischen Klein-Gerau und Weiterstadt soll für den Schienenverkehr eine zweigleisige Verbindungsstrecke errichtet werden (TK06-022), während ein Neubau für die Strecke Frankfurt – Main-Mannheim parallel zur A 5 geplant ist (TK04/05-015).

3.4.2.2 STRECKENABSCHNITT 2: TRASSENKORRIDORSEGMENT TK 07 (LEITUNGSKATEGORIE DER POTENZIELLEN TRASSENACHSE: PARALLELNEUBAU)

IST-ZUSTAND

Südlich der Anlage des Angelsportvereins Griesheim verläuft der Trassenkorridor parallel zu zwei Bestandsleitungen, Bl. 4591 und DB Nr. 0441 weiter in südöstliche Richtung bis zur Umspannanlage Pfungstadt, dem Netzverknüpfungspunkt. Der gesamte Streckenabschnitt umfasst ca. 7,6 km und entspricht damit 11% der Gesamtlänge des geplanten Vorhabens. Die potenzielle Trassenachse ist hier als Parallelneubau vorgesehen.

Am Startpunkt des Streckenabschnitts 2 befinden sich die Naturschutzgebiete „Griesheimer Bruch“ (TK06/07-028) und „Torfkaute – Bannholz von Dornheim-Wolfskehlen“. Außerdem liegt das Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403] (TK06/07-028) im Trassenkorridor. Neben dem Vogelschutzgebiet wird auch das IBA-Gebiet „Altneckarschleife im Hessischen“ mehrfach vom Trassenkorridor gequert (TK06/07-028, TK07-029 – TK07-030). Westlich des Trassenkorridors sind eine Vielzahl an archäologischen Fundstellen mit Umgebungsschutzbereichen und das

Überschwemmungsgebiet „Landgraben“ sowie das Naturschutzgebiet „Rallbruch von Wolfskehlen“ vorzu finden. Südöstlich vom Startpunkt ist ein großes Bodendenkmal gelegen. Südlich des Startpunktes befindet sich außerdem ein kleines Stillgewässer, welches auf knapp 30 m gequert wird. Von hieraus verläuft die potenzielle Trassenachse für ca. 3,5 km in Richtung Süd-Südost durch Offenland mit landwirtschaftlicher Nutzung. Außerdem wird hier ein kleines Waldstück von der potenziellen Trassenachse gequert (TK07-030). Über die gesamte Länge quert sie ein großes Wasserschutzgebiet der Zone III (TK07-030 – TK07/19-038), das sich bis weit über die Umspannanlage Pfungstadt erstreckt. Danach weicht sie weiter nach Südosten ab, bevor sie die Umspannanlage Pfungstadt erreicht. Hierbei werden weiterhin hauptsächlich Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung gequert. Im Trassenkorridor befindet sich außerdem das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Darmstadt“. Nördlich des Trassenkorridors liegen das FFH-Gebiet „Ehemaliger August- Euler- Flugplatz von Darmstadt“ [6117-304], welches flächendeckend mit der gleichnamigen Important Bird Area ist und das FFH-Gebiet „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“ [6117-301], ebenfalls flächendeckend mit der gleichnamigen Important Bird Area sowie das großflächige Vogelschutzgebiet „Griesheimer Sand“ [6117-401].

Im TK07-033 trifft die Bestandsleitung Bl. 0798 auf den Trassenkorridor und verläuft parallel bis zur Umspannanlage Pfungstadt. Hierbei quert der Trassenkorridor ein kurzes Stück Erholungswald (TK07-033). Etwa 800 m vor der Umspannanlage wird die Bundesautobahn A 67 gequert (TK07-034), wobei hier ebenfalls ein geschützter Wald (TK07-034) im Trassenkorridor liegt. Kurz vor der Umspannanlage Pfungstadt quert der Trassenkorridor einen Erholungs- und Bodenschutzwald (TK07/19-035), bevor er von Nordosten kommend die Umspannanlage erreicht.

Im Trassenkorridor des Streckenabschnitts 2 (TK06/07-028 – TK07-035) befinden sich immer wieder Wohn- und Mischbauflächen.

Im gesamten Streckenabschnitts 2 herrscht verdichtungsempfindlicher Boden vor (TK06/07-028 – TK07/19-035).

Laut landschaftlicher Einstufung nach BfN sind der Neckarried, Seeheimer Rinne und Einhäuser Rinne / Pfungstadt Griesheimer Sand und Griesheimer Weiterstädter Sand (TK06/07-028 – TK07/19-035) in Streckenabschnitt 2. der selben Wertstufe „Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung“ zuzuordnen. Lediglich an der Umspannanlage (TK07/19-035) quert noch ein kleiner Teil der Wertstufe „Städtischer Verdichtungsraum“ (Darmstadt) den Trassenkorridor.

PROGNOSE NULL-FALL

Der Abschnitt 2 des Vorhabens orientiert sich am Verlauf der Bestandsleitungen Bl. 4591 und DB Nr. 0441. Außerdem trifft kurz vor der Umspannanlage Pfungstadt noch die Bestandsleitung Bl. 0798 auf die beiden bereits genannten Bestandsleitungen. Diese sind zum einen als Bündelungsoption, zum anderen auch als Vorbelastung zu verstehen. Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden, würden die Bestandsleitungen als Vorbelastung im Untersuchungsgebiet verbleiben.

Ausgewiesene Vorranggebiete sind im gesamten Trassenkorridor zu finden. Vorranggebiete für regionale Grünzüge und Landwirtschaft dominieren. Des Weiteren gibt es Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Grundwasserschutz und Forstwirtschaft.

Konkrete Planungen im Streckenabschnitt 2 gibt es für ein Straßenbauprojekt. Vorgesehen ist eine Erweiterung der A 67 auf sechs Spuren nördlich von Pfungstadt bis Lorsch (TK07-034). Zusätzlich überschneidet sich der Vorzugskorridor der Gleichstrom-Höchstspannungsfreileitung (Vorhaben Nr. 2 BBPIG „Ultranet“) innerhalb des gesamten Streckenabschnitts 2 mit dem Trassenkorridor des Vorhabens Urberach – Weinheim, sodass diese zwei von Amprion geplanten Freileitungen parallel zueinander verlaufen würden.

Des Weiteren ist eine Ortsumgehung für Eschollbrücken in Planung, für die zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Detailplanung vorliegt, sodass diese nicht berücksichtigt bzw. kartographisch dargestellt werden kann. Außerdem kreuzt die geplante Bahnstrecke „Frankfurt – Main-Mannheim“, die hier parallel zur A 67 verlaufen soll, den Trassenkorridor noch einmal nördlich von Eschollbrücken (TK07-034). Auch hier liegt zum derzeit keine Detailplanung vor, sodass dies ebenfalls nicht berücksichtigt bzw. kartographisch dargestellt werden kann.

3.4.2.3 STRECKENABSCHNITT 3: TRASSENKORRIDORSEGMENT TK 19 / TK 20 (LEITUNGSKATEGORIE DER POTENZIELLEN TRASSENACHSE: ERSATZNEUBAU)

IST-ZUSTAND

Vom Netzverknüpfungspunkt Umspannanlage Pfungstadt verläuft der Trassenkorridor des Abschnitts 3, mit einer potenziellen Trassenachse als Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse der Bestandsleitung Bl. 4504, weiter in südlicher Richtung bis zur Umspannanlage Weinheim. Hierbei verläuft der Trassenkorridor in Bündelung mit der 110-kV-Bestandsleitung der DB Nr. 0441, sowie abschnittsweise mit weiteren 110-kV-Freileitungen der Westnetz (Bl. 0171) und NetzeBW (BW Nr. 1170). Dabei passiert er Schwanheim westlich, tangiert Bensheim am Gewerbegebiet Stubenheim und verläuft an Lorsch und Heppenheim vorbei. Am Autobahnkreuz Weinheim quert er ein Gewerbegebiet bis er letztlich an der Umspannanlage Weinheim endet. Der gesamte Streckenabschnitt umfasst ca. 32,4 km und entspricht damit 48% der Gesamtlänge des geplanten Vorhabens.

Von der Umspannanlage Pfungstadt verläuft der Trassenkorridor für etwa 7,7 km Richtung Süd-Westen zunächst am Rand von Industrie- und Gewerbeflächen der Stadt Pfungstadt, danach durch Offenland mit landwirtschaftlicher Nutzung. Innerhalb des Trassenkorridors befinden sich überschneidend mehrere Wasserschutzgebiete der Zone I, II und III (TK07/19-035 – TK20-046, T20-051 – TK20-052), sowie Bodendenkmäler (TK19-039).

Der Trassenkorridor quert im weiteren Verlauf weitere Teilgebiete des Vogelschutzgebietes „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403] (TK1-040 – TK19-042, TK19/20-045 – TK20-047), sowie die fast deckungsgleiche Important Bird Area „Altneckarschlingen im Hessischen“ (TK19-039, TK19-042, TK19-044, TK19/20-045 – TK20-046). Außerdem wird das Überschwemmungsgebiet „Fanggraben“ (TK19-040 – TK19-041) unmittelbar beim Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403] vom Trassenkorridor gekreuzt. Randlich liegen das Naturschutzgebiet „Pfungstädter Moor“ sowie das Naturschutzgebiet „Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und Bickenbach“.

Westlich von Hähnlein liegt das Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ im Untersuchungsraum, welches ebenfalls abschnittsweise vom Trassenkorridor gequert wird (TK19-044 – T19/20-045, TK20-046 – TK20-051). Außerdem befindet sich das Vogelschutzgebiet „Jägersburger/Gernsheimer Wald“ [6217-404] (TK19-042 – TK20-049) sowie das fast deckungsgleiche und gleichnamige FFH-Gebiet „Jägersburger und Gernsheimer Wald“ [6217-308] (TK19-042 – TK19-047) in einem Waldgebiet westlich von Hähnlein. Im Trassenkorridor liegen zudem geschützte Waldflächen in den genannten Natura 2000-Gebieten sowie im Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“.

Der Trassenkorridor schwenkt in südliche Richtung ab, vorbei an den Ortschaften Fehlheim und Schwanheim im Osten und dem Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ im Westen, bis er bei Bensheim auf das Naturschutzgebiet „Erlache von Bensheim“ (TK20-053 – TK20-054) trifft. Dabei kreuzt er weitere Teilgebiete des Vogelschutzgebietes „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403] (TK20-054 – TK20-054, TK20-059) und die Important Bird Area „Altneckarschlingen im Hessischen“ (TK20-053 – TK20-054). Südlich des Neuen Grabens, der in die Weschnitz fließt, quert der Trassenkorridor ein Industrie- und Gewerbegebiet, einen Golfplatz sowie das Gewässer Erlache. Das Gewässer sowie dessen Peripherie sind auch Teil des Vogelschutzgebietes „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403]. Diverse Bodendenkmäler sind westlich vom Trassenkorridor zu finden, während östlich von Lorsch das UNESCO-Weltkulturerbe „Kloster Lorsch“ liegt. Außerdem liegen bei Bensheim das Naturschutz- und FFH-Gebiet „Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim“ [6317-305], das Naturschutz- und FFH-Gebiet „Weschnitzinsel von Lorsch“ [86317-301] sowie das kleine FFH-Gebiet „Hinterer Bruch südlich von Heppenheim“ [6317-306]. Östlich des Trassenkorridors befindet sich das Industrie- und Gewerbegebiet von Heppenheim. Das Naturschutzgebiet „Weschnitz-Insel von Lorsch“ gehört außerdem auch zum Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen“ [6217-403], welches nordwestlich von Heppenheim durch die Landesgrenze zwischen Hessen und Baden-Württemberg begrenzt wird.

Insgesamt ist der in Baden-Württemberg befindliche geplante Trassenabschnitt etwa 8 km lang und verläuft ausschließlich durch Offenland mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung. Östlich des Trassenkorridors befinden sich am Randbereich des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes die Landschaftsschutzgebiete „Rohrwiesen und Gänskirchen“ sowie „Bergstraße-Nord“. Südlich der Landesgrenze quert der Trassenkorridor das Wasserschutzgebiet „Badische Bergstraße, Weinheim“ der Zone I, II und III (TK20-059-TK20-062). Außerdem liegen Teile des FFH-Gebietes „Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim“ (6417-341) im Trassenkorridor (TK20-062). Mehrere archäologische

Fundstellen nahe der Wohn- und Mischbauflächen sind im Trassenkorridor (TK20-062, TK20-063) oder nahe angrenzend zu finden. Im Umfeld des Netzverknüpfungspunktes, der Umspannanlage Weinheim, quert der Trassenkorridor das Wasserschutzgebiet „Mannheim-Käfertal“ (TK20-064 – TK20/23-067), die Bundesautobahn A 659 nahe dem Kreuz Weinheim (TK20-066) sowie das Gewerbegebiet Weinheim (TK20-066 – TK20/23-067), bevor er das Naturschutzgebiet „Teiche am Landgraben“ (TK20/23-067) erreicht. Anschließend führt die potenzielle Trassenachse von Süden kommend in die Umspannanlage Weinheim ein (TK20/23-067). Am Randbereich des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes ist im Südwesten das Landschaftsschutzgebiet „Straßheimer Hof“ gelegen.

Im Trassenkorridor des Streckenabschnitts 3 (TK07-035 – TK20/23-067) befinden sich mehrere Wohn- und Mischbauflächen sowie in der weiteren Umgebung auch Industrie- und Gewerbeflächen.

Im gesamten Abschnitt 3 herrscht verdichtungsempfindlicher Boden vor (TK07-035 – TK20/23-067). Im südlichen Untersuchungsgebiet findet sich auch noch Boden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung.

Landschaftlich gehören „Neckarried, Seeheimer Rinne und Einhäuser Rinne“ (TK19-039 – TK20/23-067) und „Pfungstadt-Griesheimer Sand und Griesheimer-Weiterstädter Sand“ (TK07/19-036 – TK19-038) der selben Wertstufe „Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung“ an. Der „Jägersburg-Gernsheimer Wald“ (TK19-042 – TK20-050) ist als „Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ einzustufen. „Darmstadt“ (TK07/19-035 – TK19-036) und „Mannheim, Ludwigshafen, Heidelberg“ (TK20-066 – TK20/23-067) werden dem „städtischen Verdichtungsraum“ zugeordnet. Im Untersuchungsraum ist westlich des Trassenkorridors der landschaftliche Bestandteile „Käfertal-Viernheimer Sand und Lamprather Sand“ gelegen. Dieser lässt sich der Wertstufe „Schutzwürdige Landschaft“ zuordnen.

PROGNOSE NULL-FALL

Der Streckenabschnitt 3 des Vorhabens orientiert sich am Verlauf der Bestandsleitung Bl. 4504/4505. Ebenfalls parallel verlaufen die 110-kV-Bestandsleitung der DB Nr. 0441 sowie abschnittsweise die 110-kV-Freileitungen der Westnetz (Bl. 0171) und NetzeBW (BW Nr. 1170). Diese sind zum einen als Bündelungsoption, zum anderen als Vorbelastung zu werten. Sollte das Vorhaben nicht umgesetzt werden, würden die Bestandsleitungen als Vorbelastung im Untersuchungsgebiet verbleiben.

Ausgewiesene Vorranggebiete sind im gesamten Trassenkorridor zu finden. Vorranggebiete für regionale Grünzüge und Landwirtschaft, Grundwasserschutz und Forstwirtschaft sind ausgewiesen.

Konkrete Planungen im Abschnitt 3 - Ersatzneubau gibt es für ein Straßenbauprojekt. Hier ist eine Erweiterung der A 5 auf sechs Spuren am Kreuz Weinheim geplant (TK20-066). Zusätzlich ist eine Gleichstrom-Höchstspannungsleitung (Vorhaben Nr. 2 BBPIG, „Ultraset“ als Freileitung) von Amprion geplant. Der Vorzugskorridor der Freileitung verläuft dabei bis zum Punkt Hähnlein parallel zum Vorhaben Urberach-Weinheim und verlässt diesen im Anschluss in Richtung Westen. Die ernsthaft in Betracht kommende Alternative „Bergstraße“ verläuft von TK19/20-045 bei Hähnlein bis TK20/23-067 bei Weinheim im Trassenkorridor.

3.5 BEWERTUNG DER UMWELT IN DEN TRASSENKORRIDORSEGMENTEN

Im Folgenden werden den verschiedenen Erfassungskriterien Empfindlichkeiten zugeordnet, die diese gegenüber dem Leitungsbauvorhaben besitzen. Hierbei werden Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen nicht berücksichtigt, sondern nur die Empfindlichkeit eines Erfassungskriteriums gegenüber einem Leitungsbauvorhaben. Es wird unterschieden in allgemeine Empfindlichkeit, spezifische Empfindlichkeit und Konfliktpotenzial.

3.5.1 BESTIMMUNGEN DER ALLGEMEINEN EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER LEITUNGSBAUVORHABEN

Für die Bewertung des Ist-Zustandes wird jedem Erfassungskriterium eine allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben zugeordnet. Hierbei werden keine räumlichen Besonderheiten berücksichtigt. Methodisch wird dabei zunächst für alle SUP-Kriterien bzw. für alle entsprechenden Flächen im Untersuchungsraum die Empfindlichkeit bezogen auf eine Querung der entsprechenden Fläche durch das Vorhaben im ungebündelten Neubau ermittelt – also auch für solche Bereiche, in denen lediglich eine Umbeseilung vorgesehen ist. Für die Einstufung wird davon ausgegangen, dass geschützte Elemente der Umwelt pauschal eine höhere Schutzwürdigkeit und Wertigkeit aufweisen als Elemente,

welche nicht im Gesetz erwähnt werden. Die Formulierung von Verboten zeigt darüber hinaus eine besondere Empfindlichkeit.

Den Erfassungskriterien werden folgende Empfindlichkeitsklassen zugeordnet:

Tabelle 3-11 Empfindlichkeiten und Erklärung der Gewichtung

Legende Empfindlichkeiten		Erklärung
sh	sehr hoch	Das Erfassungskriterium basiert auf einer gesetzlichen Vorgabe und es sind vorhabenrelevante Verbote im Gesetz formuliert.
h	hoch	Das Erfassungskriterium basiert auf einer gesetzlichen Vorgabe, ohne dass Handlungsverbote definiert sind.
m	mittel	Das Erfassungskriterium basiert auf anderweitigen Regelwerken und Planungen.
g	gering	Das Erfassungskriterium basiert auf einer gesetzlichen Vorgabe ohne Handlungsverbote und hat aufgrund des Ist-Zustandes bereits eine geringe Empfindlichkeit in Bezug auf das Vorhaben.

Die allgemeine Empfindlichkeit erlaubt eine erste Übersicht über die Empfindlichkeit der Umwelt gegenüber dem Vorhaben, unabhängig von der spezifischen Ausprägung eines Einzelsachverhaltes oder einer Fläche.

Die Empfindlichkeitszuordnung erfolgt innerhalb des schutzspezifischen Untersuchungsraums und wird getrennt für die Schutzgüter dargestellt. Die Ergebnisse der Bewertung werden hierbei in Tabellen dokumentiert und in Karten dargestellt. Bei der Darstellung werden weniger empfindliche durch empfindlichere Flächen überlagert (Maximalwertprinzip).

3.5.1.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Im Folgenden wird das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-12).

Tabelle 3-12 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Bereiche zum dauerhaften sowie nicht nur vorübergehenden Aufenthalt			Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV); vorhabenrelevante Verbote (§ 4 Abs. 3) vorhabenrelevante Verbote (§ 3 Abs. 2)
Wohn- und Mischbauflächen	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV sowie TA Lärm und AVV Baulärm i. V. m BImSchG); vorhabenrelevante Verbote (§ 4 Abs. 3)
Sensible Einrichtungen	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV sowie TA Lärm und AVV Baulärm i. V. m BImSchG); vorhabenrelevante Verbote (§ 4 Abs. 3)

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Bereiche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt			Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV); vorhabenrelevante Verbote (§ 3 Abs. 2)
Industrie- und Gewerbeflächen	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV sowie TA Lärm und AVV Baulärm i. V. m BImSchG); vorhabenrelevante Verbote (§ 3 Abs. 2)
Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (26. BImSchV sowie TA Lärm und AVV Baulärm i. V. m BImSchG); vorhabenrelevante Verbote (§ 3 Abs. 2)

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.1.2 dargestellt.

Visuelle Störungen sind durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen ebenfalls für das Schutzgut Mensch zu erwarten. Da es sich hierbei jedoch um ein subjektives Empfinden von Personen handelt, ist dies gesetzlich nicht festgehalten. Die künftige Intensität einer möglichen visuellen Störung des Vorhabens bzw. deren Wirkung durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen, kann unter Zuhilfenahme der für das Konfliktpotenzial eingeführten Leitungskategorien abgeschätzt werden. Das Empfinden einer visuellen Störung wird im Anschluss insbesondere im Schutzgut Landschaft thematisiert.

3.5.1.2 TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Im Folgenden wird das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-13).

Tabelle 3-13 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Vogelschutzgebiete	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§§ 33 Abs. 1, 34 Abs. 2 i. V. m. 36)
FFH-Gebiete	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§§ 33 Abs. 1, 34 Abs. 2 i. V. m. 36)
Important Bird and Biodiversity Areas	BRD	mittel	Keine gesetzliche Vorgabe, sondern ein weltweites Programm, um die für den Vogelschutz bedeutsamen Gebiete zu identifizieren, zu beobachten und zu schützen.
Naturschutzgebiete	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§ 23 Abs. 2)
Landschaftsschutzgebiet	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§ 26 Abs. 2)

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Gesetzlich geschützte Biotope	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§ 30 Abs. 2)
Wald	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 LWaldG, § 11 HWaldG)
Moor	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (BNatSchG), vorhabenrelevante Verbote (§ 30 Abs. 2)
Geschützte Wälder	BW, HE	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 29 Abs. 1-3 LWaldG) (§ 30a Abs. 3 und 31 Abs. 3 LWaldG) (§ 13 Abs. 1 HWaldG)
Biotopverbund	HE, BW	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 21 BNatSchG)
Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen	BRD	mittel	Keine gesetzliche Vorgabe ¹⁵

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.2 dargestellt. Aufgrund der Vielzahl der Erfassungskriterien in mehreren Kartensätzen (vgl. Kartenverzeichnis).

3.5.1.3 FLÄCHE

Im Folgenden wird das Schutzgut Fläche im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-14).

Tabelle 3-14 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Fläche

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Überbaute Fläche	BRD	gering	Gesetzliche Vorgabe (§ 1a Abs. 2 BauGB) (§ 2 Abs. 2, Nr. 2 ROG) Aufgrund des Ist-Zustandes kann eine geringe Empfindlichkeit zugeordnet werden, da die bereits überbauten Flächen einer starken Einschränkung in deren Nutzung unterliegen.

¹⁵ Die Erfassungskriterien Naturschutzgroßprojekt des Bundes, Fläche der Artenhilfskonzepte und schutzwürdiges Biotop sind aus Umweltzielen abgeleitet, welche sich aus Gesetzen ergeben. Der Bund bzw. die Länder bemühen sich mit der Ausweisung bzw. Einführung dieser Projekte bzw. Flächen um eine Umsetzung der dem Umweltziel zugrundeliegenden Gesetze. Sie werden daher als Erfassungskriterium aufgenommen. Eine direkte Erwähnung des Erfassungskriteriums im Gesetz, bzw. eine direkte Ableitung erfolgt nicht.

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Freifläche	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1a Abs. 2 BauGB) (§ 2 Abs. 2, Nr. 2 ROG) Freiflächen stehen uneingeschränkt einer Vielzahl von Nutzungen offen, die beeinträchtigt werden können; eine Inanspruchnahme ist deshalb grundsätzlich von hoher Bedeutung für das Schutzgut.

Die Ergebnisse werden nicht kartographisch dargestellt, da sich die Empfindlichkeit in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme insbesondere durch Maststandorte, Schutzstreifen etc. erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren sinnvoll darstellen lässt.

3.5.1.4 BODEN

Im Folgenden wird das Schutzgut Boden im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-15).

Tabelle 3-15 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Boden

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Besonders schutzwürdige Böden	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 BBodSchG)
Verdichtungsempfindliche Böden	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 BBodSchG)
Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 BBodSchG)
Bodenschutzwald	BW, HE	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 30 LWaldG) (§ 13 Abs. 1 HWaldG)

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.4.2 dargestellt.

3.5.1.5 WASSER

Im Folgenden wird das Schutzgut Wasser im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-16).

Tabelle 3-16 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Stillgewässer	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 27 WHG) (§ 36 WHG)
Überschwemmungsgebiete	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 76 WHG), vorhabenrelevante Verbote (§ 78 Abs. 1 Nr. 2 WHG)
Fließgewässer	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 27 WHG) (§ 36 WHG)
Wasserschutzgebiet	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe (WHG), vorhabenrelevante Verbote abhängig von Schutzzone (§ 51 und § 52)
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 2 Abs. 2 Nr. 1c BBodSchG) (§ 47 WHG)

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.5.2 dargestellt.

3.5.1.6 LANDSCHAFT

Im Folgenden wird das Schutzgut Landschaft, im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-17).

Tabelle 3-17 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Landschaftsschutzgebiete	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe BNatSchG; vorhabenrelevante Verbote (§ 26 Abs. 2)
Naturpark	BRD	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 27 BNatSchG)

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Großflächiges Naturdenkmal ab 1 ha ¹⁶	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe BNatSchG, vorhabenrelevante Verbote (§ 28 Abs. 2)
Geschützte Landschaftsbestandteile	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe BNatSchG; vorhabenrelevante Verbote (§ 29 Abs. 2)
Erholungswälder und Wald mit Erholungsfunktion	HE; BW	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 13 HWaldG; § 33 LWaldG BW)
Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN	BRD	hoch	Bewertung der Schutzwürdigkeit des BfN unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgabe (§ 1 Abs. 4 BNatSchG)
Naturschutzgebiete mit Schutzzweck Landschaftsschutz	BRD	sehr hoch	Gesetzliche Vorgabe BNatSchG; vorhabenrelevante Verbote (§ 23 Abs. 2)

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.6.2 dargestellt.

3.5.1.7 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Im Folgenden wird das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Hinblick auf Erfassungskriterien und die relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und die allgemeine Empfindlichkeit ermittelt und begründet (Tabelle 3-17).

Tabelle 3-18 Allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen	BW, HE	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) (§ 8 Abs. 1,2 DSchG BW) (§ 18 Abs. 1,2 DSchG HE)
UNESCO- Welterbestätten mit Umgebungsschutzbereichen	BW, HE	hoch ¹⁷	Gesetzliche Vorgabe (§ 8, Abs. 1,2 DSchG BW) (§ 18 Abs. 1,2 DSchG HE)
Bodendenkmäler	BW, HE	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) (§ 2 Abs. 2 DSchG HE)

¹⁶ Da auf Ebene der Raumordnung nicht davon auszugehen ist, dass eine Fläche kleiner 1 ha (100x100 m) zu maßgeblichen Einschränkungen in Bezug auf die Querung des Trassenkorridors führen kann. Somit werden ausschließlich Naturdenkmäler größer 1 ha betrachtet

¹⁷ UNESCO-Weltkulturerbestätten sind nur in Hessen gesetzlich erwähnt, in Baden-Württemberg findet sich hingegen keine gesetzliche Erwähnung. Da aber davon auszugehen ist, dass die Schutzwürdigkeit und Wertigkeit und damit auch Empfindlichkeit bei allen UNESCO-Weltkulturerbestätten gleich einzustufen ist, wird in einem konservativen Ansatz auch für Welterbestätten in Baden-Württemberg eine hohe allgemeine Empfindlichkeit angenommen.

Erfassungskriterium	Räumlicher Bezug	Allgemeine Empfindlichkeit	Begründung
Grabungsschutzgebiete und Archäologische Fundstellen	BW, HE	hoch	Gesetzliche Vorgabe (§ 20-§23 DSchG BW, § 21-§25 DSchG HE)

Das Ergebnis der Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit ist in der Karte 3.7.2 dargestellt.

3.5.2 BESTIMMUNG DER SPEZIFISCHEN EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER LEITUNGSBAUVORHABEN

Basierend auf der allgemeinen Empfindlichkeit werden alle SUP-Kriterien-Flächen innerhalb des Untersuchungsraums dahingehend analysiert, ob sich unter Einbeziehung der lokalen Ausprägung und/oder der jeweiligen Schutzziele, die sich aus den entsprechenden Schutzgebietsverordnungen ergeben, die spezifische Empfindlichkeit verändert. Dies erfolgt unter Einbeziehung folgender Aspekte für die einzelnen Flächen der Erfassungskriterien:

- Lage der Fläche im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum hinsichtlich der Entfernung zum Vorhaben
- Ausstattungsmerkmale (z. B. Biotop- und Nutzungstypen, Lebensraumtypen, Arteninventar (z. B. vogelschlaggefährdete Vogelarten)); als Grundlage für die Ausstattungsmerkmale einer Fläche werden u. a. Schutzzweck, Schutz- und Erhaltungsziele bei Schutzgebieten, Realnutzungsdaten genutzt.

Die spezifische Empfindlichkeit kann ggf. von der allgemeinen Empfindlichkeit abweichen. In diesen Fällen wird die abweichende Bewertung begründet. Als Referenz wird auch hier von einem Neubau ohne Bündelungsmöglichkeiten ausgegangen. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden nicht berücksichtigt, sondern es wird unterstellt, dass an jeder Stelle innerhalb des Korridors eine direkte Flächeninanspruchnahme stattfinden kann.

Die Lage der Fläche zum Vorhaben ist ausschlaggebend für die Wirkung des Vorhabens auf die Fläche und findet daher bei der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit Berücksichtigung. Unter mittelbaren Umweltauswirkungen werden dabei alle indirekten Umweltauswirkungen zusammengefasst. Im Gegensatz dazu stehen die unmittelbaren Umweltauswirkungen, welche am Ort der Wirkung auftreten. Die spezifische Empfindlichkeit der Fläche außerhalb des Trassenkorridors kann damit ggf. von der spezifischen Empfindlichkeit der Fläche innerhalb des Trassenkorridors abweichen. Falls eine Fläche in Teilen innerhalb und außerhalb des Trassenkorridors liegt, werden die einzelnen Teilbereiche getrennt voneinander bewertet.

Die spezifische Empfindlichkeit für eine Fläche eines Erfassungskriteriums ist direkt abhängig von den ermittelten Ausstattungsmerkmalen und den relevanten Umweltauswirkungen. Diese müssen daher mitbetrachtet werden (Tabelle 3-19)

Tabelle 3-19 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit

Zu berücksichtigende Aspekte	Heraufstufung/ Herabstufung der allgemeinen Empfindlichkeit
Lage der Fläche zum Vorhaben	Auswahl der zu berücksichtigenden Umweltauswirkungen: Eine Fläche wird nur hinsichtlich der Umweltauswirkungen bewertet, in deren Betrachtungsräumen sie liegt.
Ausstattungsmerkmale	Vorhandensein von Ausstattungsmerkmalen mit höherer / geringer Empfindlichkeit: Ergeben sich auf der Grundlage der verfügbaren Daten Hinweise auf das Vorhandensein von Ausstattungsmerkmalen, die im Vergleich zum Bewertungsergebnis der allgemeinen Empfindlichkeit eine höhere / geringere Empfindlichkeit aufweisen, so erfolgt für die jeweilige Fläche eine Anpassung der Empfindlichkeitsbewertung.

Auch dieser Bewertungsschritt wird in Tabellenform dokumentiert. In Fällen, in denen sich eine von der allgemeinen Empfindlichkeit abweichende spezifische Empfindlichkeit ergibt, wird die Neubewertung jeweils in der Tabelle begründet. Darüber hinaus wird die so ermittelte spezifische Empfindlichkeit innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraumes kartographisch dargestellt. Sofern sich mehrere Flächen verschiedener SUP-Kriterien überlagern (z. B. NSG-Flächen und NATURA 2000-Gebiete), wird für den Überlagerungsbereich jeweils die höchste spezifische Empfindlichkeitsbewertung als maßgeblich angesetzt und entsprechend in der schutzgutspezifischen Empfindlichkeitskarte dargestellt (Maximalwertprinzip).

Die spezifische Empfindlichkeit beschreibt die Empfindlichkeit eines Erfassungskriteriums gegenüber einem Neubau ohne Bündelungsmöglichkeit und ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen einer Freileitung. Somit wird die maximal zu erwartende Wirkungsintensität abgebildet.

3.5.2.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Im Folgenden wird für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Für die Erfassungskriterien (in Bezug auf die gesetzlichen Vorgaben zur TA und AVV Baulärm) werden für die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit die Aspekte, Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum herangezogen. Die spezifische Empfindlichkeit ergibt sich aus der Differenzierung der Richtwerte in Abhängigkeit von der Art der baulichen Nutzung. Entsprechend dieser Staffelung weisen Kurgebiete, reine und allgemeine Wohngebiete eine sehr hohe spezifische Empfindlichkeit auf, da für diese die niedrigsten Richtwerte (Nachtwerte: 35 dB(A) bis 40 dB(A)) vorgegeben sind. Hier entspricht die allgemeine Empfindlichkeit der spezifischen Empfindlichkeit. Für Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete sowie Gewerbegebiete und Industriegebiete sind die Werte gegenüber der vorherigen Gruppe reduziert (Richtwerte für die Nacht zwischen 45 dB(A) und 70 dB(A)) und weisen damit auf eine reduzierte Empfindlichkeit hin. Aus diesem Grund würde für den Aspekt Lärm und Baulärm für die Flächen gemischter Nutzung, d. h. Kern-, Dorf- und Mischgebiete, sowie für Industrie- und Gewerbeflächen¹⁸ die Empfindlichkeit von sehr hoch auf hoch herabgestuft.

¹⁸ Eine Unterscheidung der Gewerbegebiete und der Industriegebiete ist mit den zugrundeliegenden ATKIS- Basis DLM nicht möglich, weswegen Industriegebiete in einem konservativen Ansatz den Gewerbegebieten zugeordnet werden.

Für die Erfassungskriterien Erholungseinrichtung und Siedlungsflächen wird zur Herleitung der spezifischen Empfindlichkeit als Ort zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt nur der Aspekt Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum herangezogen.

In Bezug auf die Vorgaben der 26. BImSchV erfolgt hingegen keine Abstufung anhand der Ausstattungsmerkmale für einzelne Erfassungskriterien, da die 26. BImSchV keine weitere Differenzierung für diese vorsieht. Daher entspricht die spezifische Empfindlichkeit in allen Fällen der allgemeinen Empfindlichkeit und wird mit „sehr hoch“ bewertet.

Im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben (26. BImSchV sowie TA Lärm und AVV Baulärm i. V. m. BImSchG) entspricht die zusammenfassende Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit dem Maximalwertprinzip, sodass allen Erfassungskriterien aufgrund der 26. BImSchV eine „sehr hohe“ spezifische Empfindlichkeit zuzuordnen ist.

Aufgrund der Gleichartigkeit weisen Umspannanlagen, in Bezug auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, keine spezifische Empfindlichkeit gegenüber Freileitungsvorhaben auf. Ebenfalls dienen Solarparke ausschließlich der Energieerzeugung und nicht dem Aufenthalt von Menschen, sodass diese zwei Kategorien der „Industrie- und Gewerbegebiete“ in der weiteren Betrachtung als Flächen mit geringer Empfindlichkeit dargestellt werden.

Die folgende Tabelle 3-20 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien.

Tabelle 3-20 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Bereiche zum dauerhaften sowie nicht nur vorübergehenden Aufenthalt				
Wohn- und Mischbauflächen	im TK+500 m	sehr hoch	sehr hoch	
Sensible Einrichtungen	im TK+500 m	sehr hoch	sehr hoch	
Bereiche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt				
Industrie- und Gewerbefläche	im TK+500 m	sehr hoch	sehr hoch	
Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen	im TK+ 500 m	sehr hoch	sehr hoch	

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.1.3 dargestellt.

Auf Grundlage einer Einzelfallprüfung weisen Umspannanlagen und Solarparke eine geringe spezifische Empfindlichkeit auf. Des Weiteren ist ein nicht nur vorübergehender Aufenthalt von Menschen in Umspannanlagen und Solarparks auszuschließen, da hier keine dauerhaften Arbeitsplätze eingerichtet sind.

3.5.2.2 TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Im Folgenden wird für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Die Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit für die aufgeführten Erfassungskriterien ergibt sich neben der Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum vorrangig aus den Ausstattungsmerkmalen (z. B. Biotop- und Nutzungstypen, Lebensraumtypen, Arteninventar oder Schutzzweck/Schutz- und Erhaltungsziel) der einzelnen Flächen.

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kommt es durch die Wirkfaktoren „temporäre Flächeninanspruchnahme“, „dauerhafte Flächeninanspruchnahme“, „Maßnahmen im Schutzstreifen“ und „Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten“ zu unmittelbaren Umweltauswirkungen, welche bzgl. ihrer Reichweite auf den Trassenkorridor beschränkt sind. Weiterreichende und damit mittelbare Umweltauswirkungen sind durch den Raumanspruch der Masten und Leiterseile und visuelle Reize bedingt. Die Betrachtungsräume dieser Umweltauswirkungen reichen über den Trassenkorridor hinaus.

Bezüglich der Lage der Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum werden alle außerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen von Erfassungskriterien, bei denen nur unmittelbare Umweltauswirkungen zu betrachten sind, auf „gering“ gestuft.

Bei der Berücksichtigung der Ausstattungsmerkmale bestimmt das Vorkommen besonders empfindlicher Strukturen (gegenüber dem geplanten Vorhaben) die Einstufung. Als besonders empfindlich gelten Artengruppen / Biotop- und Nutzungstypen bzw. Lebensraumtypen, wenn sie entweder von einer Vielzahl von Wirkfaktoren betroffen sein können oder / und wenn bei Biotop- und Nutzungstypen bzw. Lebensraumtypen die Regenerationsdauer sehr lange ist. Dies trifft auf die Artengruppe der Vögel zu sowie auf (alte) Wälder und großflächige Moore. Insbesondere die Artengruppe der Vögel ist aufgrund der Vielzahl der sie betreffenden Wirkfaktoren als besonders empfindlich anzusehen¹⁹.

Bezüglich der Ausstattungsmerkmale ergeben sich folgende Sachverhalte, die zu einer abweichenden Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit führen:

- **Vorkommen Avifauna:** Sowohl die „Meidung trassennaher Flächen“ als auch die „Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision“ machen diese Artengruppe besonders empfindlich gegenüber dem Bau einer Freileitung. Für die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit wird im Hinblick auf die Wirkfaktoren „Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision“ sowohl die Lage des Gebietes als auch die artspezifische Mortalitätsgefährdung gem. BERNOTAT UND DIERSCHKE (2016) bzw. FNN (2014) sowie der artspezifische Aktionsradius („weiterer Aktionsraum“ gemäß ROGAN UND BERNOTAT 2016 bzw. Anhang I.1.3) herangezogen. Als relevant in Bezug auf den Wirkfaktor „Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision“ werden die Vogelarten mit einer mittleren bis sehr hohen Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen eingestuft (= „vogelschlaggefährdet“) (entspricht vorhabenspezifischem Mortalitätsgefährdungsindex (vMGI) der Klassen A–C gem. BERNOTAT UND DIERSCHKE 2016). Gebiete mit Vorkommen vogelschlaggefährdeter Brut- und Rastvogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor, werden als besonders empfindlich eingestuft. Falls der Abstand zwischen Trassenkorridor und Gebiet größer ist als der Aktionsradius der darin vorkommenden vogelschlaggefährdeten Arten, können Umweltauswirkungen durch Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision ausgeschlossen werden. Sind keine artspezifischen Informationen verfügbar, wird ein konservativer Ansatz für die Einstufung der Empfindlichkeit angewendet, der davon ausgeht, dass potenziell vogelschlaggefährdete Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor.

¹⁹ Insgesamt ist zu beachten, dass der Umweltbericht einen Flächenbezug aufweist. Es werden flächenhafte Erfassungskriterien beschrieben und Auswirkungen auf diese werden bewertet. Die Betrachtung der Auswirkungen auf einzelne geschützte Arten / Artengruppen und Lebensräume erfolgt im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prognose sowie der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung. Für die Empfindlichkeit einer Fläche eines bestimmten Erfassungskriteriums ist das Vorkommen von gegenüber dem Vorhaben besonders empfindlichen Arten / Artengruppen und Lebensräumen aber mit ausschlaggebend, insbesondere wenn das Gebiet ihrem Schutz dienen soll.

- **Vorkommen Waldflächen:** Bei dauerhafter Flächeninanspruchnahme und einer temporären Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Wald sowie Maßnahmen im Schutzstreifen ist ein Gehölzrückschnitt ggf. nicht vermeidbar. Auf Grund der langen Regenerationszeit, insbesondere von Wäldern mit altem Baumbestand, besteht hier eine besondere Empfindlichkeit.
- **Vorkommen Moore²⁰:** In Mooren können bei nassen (Torf-)Böden nachhaltige Schäden insbesondere durch Befahren mit schweren Fahrzeugen nicht ausgeschlossen werden. Darüber hinaus handelt es sich bei den Moorlebensraumtypen in der Regel um natürliche Lebensräume, die nicht auf eine (landwirtschaftliche) Nutzung oder Pflege angewiesen sind und deren Regenerationszeit sehr lange ist. Großflächige Moore sind daher besonders empfindlich gegenüber dem Vorhaben.

Für die folgenden Erfassungskriterien ergibt sich aufgrund der o. g. Begründungen eine gesonderte Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit.

Vogelschutzgebiete (VSG)

Innerhalb der Wirkräume des Vorhabens befinden sich weder Kranichrastgebiete mit regelmäßig mehr als 10.000 Individuen (Untersuchungsraum bis 10.000 m), noch Brutvorkommen relevanter Vogelarten für einen Untersuchungsraum von 6.000 m. Deshalb werden VSG im erweiterten Untersuchungsraum zwischen 3.000 m und 10.000 m nicht in die Betrachtung mit einbezogen (vgl. Anhang B.1 – Kap. 4.1). Für VSG erfolgt die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit anhand folgender Aspekte (Tabelle 3-21):

Tabelle 3-21 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Vogelschutzgebiete

Lage	Relevante potenzielle Auswirkung	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
Innerhalb TK	Verlust von Vegetation und Habitaten Zerschneidung von Habitaten Meidung trassennaher Flächen durch Vögel Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Veränderung der Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt Störung (Vögel) Veränderung von Vegetation und von Habitaten Temporärer Verlust von Biotopflächen (Baugrubenbereich)	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten – alle VSG	sehr hoch
Bis 500 m beidseits des TK	Störung (Vögel) Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (bis 300 m beidseits des TK)	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten – alle VSG	sehr hoch
Bis 3.000 m beidseits des TK	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision	Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als	sehr hoch

²⁰ . Eine gesonderte Betrachtung anderweitiger Feuchtgebiete erfolgt nicht, da diese im Untersuchungsraum in gesetzlich geschützte Biotope eingegliedert bzw. in Naturschutzgebieten verortet sind.

Lage	Relevante potenzielle Auswirkung	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
		die Entfernung des Gebietes zum TK ist	
		Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius kleiner als die Entfernung des Gebietes zum TK ist	gering
		Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten	

In nachfolgender Tabelle wird die spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für die im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum befindlichen Vogelschutzgebiete ermittelt.

Tabelle 3-22 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für Vogelschutzgebiete

Erfassungs-kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Vogelschutzgebiet	Sandkiefernwälder in der östlichen Untermainebene 6019-401	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 4.300 m)
Vogelschutzgebiet	Untere Gersprenaue 6119-401	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 6.200 m)

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Vogelschutzgebiet	Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden- Walldorf und Groß-Gerau 6017-401 (TK 05)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
Vogelschutzgebiet	Hessische Altneckarschlingen 6217-403 (TK 06,07,19,20,23)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 3.000m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
Vogelschutzgebiet	Hessisches Ried mit Kühkopf- Knoblochsau 6116-450	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius kleiner ist als die Entfernung zum Trassenkorridor (Entfernung zum Trassenkorridor: 4.200 m)
Vogelschutzgebiet	Griesheimer Sand 6117-401	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
Vogelschutzgebiet	Felswände des nördlichen Odenwaldes 6119-402	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 7.500 m)
Vogelschutzgebiet	Jägersburger/ Gernsheimer Wald 6217-404 (TK19,20)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
Vogelschutzgebiet	Rheinauen bei Biblis und Groß- Rohrheim 6216-450	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 5.800 m)
Vogelschutzgebiet	Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene 6417-450	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 1.400 m)
Vogelschutzgebiet	Felswände des Vorderen Odenwaldes 6318-450	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 5.800 m)
Vogelschutzgebiet	Wachenberg bei Weinheim 6418-401	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 4.100 m)

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Vogelschutzgebiet	Bergstraße Dossenheim- Schriesheim 6518-401	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor ist. (Entfernung zum Trassenkorridor: 7.500 m)

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.3.1 dargestellt.

FFH-Gebiete

Für FFH-Gebiete werden innerhalb des Trassenkorridors die Erhaltungsziele, sowie das Arteninventar berücksichtigt. Im erweiterten Untersuchungsgebiet werden vogelschlaggefährdete Vogelarten und deren Aktionsradius als relevantes Ausstattungsmerkmal herangezogen. Innerhalb der Wirkräume des Vorhabens befinden sich weder Kranichrastgebiete mit regelmäßig mehr als 10.000 Individuen (Untersuchungsraum bis 10.000 m), noch Brutvorkommen relevanter Vogelarten für einen Untersuchungsraum von 6.000 m. Deshalb müssen FFH-Gebiete im erweiterten Untersuchungsraum zwischen 3.000 m und 10.000 m nicht in die Betrachtung mit einbezogen werden (vgl. Anhang B.1 – Kap. 4.1). Für FFH-Gebiete erfolgt die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit anhand folgender Aspekte (Tabelle 3-23):

Tabelle 3-23 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für FFH-Gebiete

Lage	Relevante potenzielle Auswirkung	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
Innerhalb TK	Verlust von Vegetation und Habitaten Zerschneiden von Biotopen und Habitaten Meidung trassennaher Flächen durch Vögel Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Veränderung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt	Erhaltungsziel Wald, Moor oder Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten	sehr hoch
	Störung (Vögel) Veränderung von Vegetation und Habitaten Temporärer Verlust von Biotopflächen (Baugrubenbereich)	Kein Erhaltungsziel Wald, Moor, bzw. keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten	hoch
Bis 500 m beidseits des TK	Störung (Vögel) ²¹ Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Meidung	Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten	sehr hoch

²¹ Beschränkung der Auswirkung auf 'Störungsempfindliche Arten' auf Vögel, da sich diese Tiergruppe besonders empfiehlt

Lage	Relevante potenzielle Auswirkung	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
	trassennaher Flächen durch Vögel (bis 300 m beidseits des Korridors)	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten	gering
Bis 3.000 m beidseits des TK	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision	Vogelschlaggefährdete Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebiets zum TK	sehr hoch
		Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK	gering

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 3-24) wird die spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für die im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum befindlichen FFH-Gebiete ermittelt.

Tabelle 3-24 Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen FFH-Gebiete

Erfassungs-kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
FFH-Gebiet	Sandrasen bei Urberach 6018-304 (TK03)	Innerhalb TK	sehr hoch	hoch	Kein Erhaltungsziel Wald, Moor, bzw. keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Neuwiese und Wald östlich von Messel 6018-307 (TK 03)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Vogelarten im Inventar der charakteristischen Arten (Entfernung zum Trassenkorridor: 90 m)

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Vogelarten im Inventar der charakteristischen Arten (Entfernung zum Trassenkorridor: 90m)
FFH-Gebiet	Untere Gresprenz 6019-303	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Kranichsteiner Wald mit Hegbachau, Mörbacher Grund und Silzwiesen 6018-305 (TK03)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Moor und Vogelarten im Inventar der charakteristischen Arten
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Vogelarten im Inventar der charakteristischen Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Vogelarten im Inventar der charakteristischen Arten
FFH-Gebiet	Faulbruch von Erzhausen 6017-306 (TK 03)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Wald bei Groß- Gerau 6016-304 (TK04)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
FFH-Gebiet	NSG Löserbecken von Weiterstadt	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Kiesgrube beim Weilerhof nordöstlich Wolfskehlen 6117-310	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Griesheimer Düne und Eichwäldchen 6117-301	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Weißer Berg bei Darmstadt und Pfungstadt 6117-306	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Jägersburger und Gernsheimer Wald 6217-308 (TK19)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim 6317-305	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	

Erfassungs- kriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
FFH-Gebiet	Weschnitzinsel von Lorsch 6317- 301 (TK23)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	
FFH-Gebiet	Reliktwald Lampertheim und Sandrasen untere Wildbahn 6417- 350	Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
FFH-Gebiet	Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim 6417- 341 (TK20/23)	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine Vogelarten im Inventar charakteristischer Arten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Keine vogelschlaggefährdeten Arten im Inventar der charakteristischen Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.3.1 dargestellt.

Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)

Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) sind Gebiete, die nach internationalen Kriterien als wichtig für den Arten- und Biotopschutz speziell für Vögel eingestuft werden. Sie bilden mit den IBA in anderen europäischen Ländern ein Netzwerk unterschiedlicher Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiete, das den Schutz einer vielfältigen Vogelwelt gewährleisten soll. Innerhalb der Wirkräume des Vorhabens befinden sich weder Kranichrastgebiete mit regelmäßig mehr als 10.000 Individuen (Untersuchungsraum bis 10.000 m) noch Brutvorkommen relevanter Vogelarten für einen Untersuchungsraum von 6.000 m. Deshalb müssen IBAs im erweiterten Untersuchungsraum zwischen 3.000 m und 10.000 m nicht in die Betrachtung mit einbezogen werden (vgl. Anhang B.1 – Kap. 4.1). Da die höherwertigen Gebiete in Hessen in die Schutzgebietskategorie Natura 2000 eingegangen sind, ist der Status der IBAs verglichen mit VSGs als geringer einzustufen. Deshalb werden die IBAs bei gleicher Konstellation (Vorkommen vogelschlaggefährdeter Arten) niedriger bewertet. Das Arteninventar der deckungsgleichen Natura 2000-Gebiete wird als Grundlage für die Bewertung berücksichtigt.

Für IBAs erfolgt die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit anhand folgender Aspekte (Tabelle 3-25).

Tabelle 3-25 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Important Bird and Biodiversity Areas

Lage	Relevante potenzielle Auswirkungen	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
Innerhalb TK	Verlust von Vegetation und Habitaten Zerschneidung von Biotopen und Habitaten Meidung trassennaher Flächen durch Vögel Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Veränderung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt Störung (Vögel) Veränderung von Vegetation und Habitaten Temporärer Verlust von Biotopflächen (Baugrubenbereich)	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten – alle IBAs	hoch
Bis 500 m beidseits des TK	Störung (Vögel) Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (bis 300m beidseits des TK)	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten – alle IBAs	hoch
Bis 3.000 m beidseits des TK	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision	Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum TK ist	hoch
		Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer als die Entfernung des Gebietes zum TK ist	gering

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 3-26) wird die spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für die im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum befindlichen IBA Gebiete ermittelt.

Tabelle 3-26 Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen IBA-Gebiete

Erfassungskriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Important Bird and Biodiversity Areas ²²	Streuobstwiesen am Untermain BY020 (TK03) (innerhalb TK)	Innerhalb TK	mittel	hoch	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten
		Bis 500 m beidseits des TKs	mittel	hoch	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	mittel	hoch	Vorkommen vogelschlaggefährdeter Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor
Important Bird and Biodiversity Areas	Altneckarschleifen im Hessischen HE034 (innerhalb TK)	Innerhalb TK	mittel	hoch	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten
		Bis 500 m beidseits des TKs	mittel	hoch	Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten
		Bis 3.000 m beidseits des TKs	mittel	hoch	Vorkommen vogelschlaggefährdeter Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor
Important Bird and Biodiversity Areas	Lorscher Wald/ Viernheimer Heideland HE016 (Entfernung zum Trassenkorridor 1.400 m)	Bis 3.000 m beidseits des TKs	mittel	gering	Kein Vorkommen vogelschlaggefährdeter Arten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum Trassenkorridor

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.3.3 dargestellt.

²² Konservativer Ansatz, da keine Artlisten vorhanden.

Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Für LSG und NSG erfolgt die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit anhand folgender Aspekte (Tabelle 3-27):

Tabelle 3-27 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit für Landschafts- und Naturschutzgebiete

Lage	Relevante potenzielle Auswirkungen	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
Innerhalb TK	Verlust von Vegetation und Habitaten	Schutzzweck Wald, Moor oder Vögel	sehr hoch
	Zerschneidung von Biotopen und Habitaten		
	Meidung trassennaher Fläche durch Vögel	Kein Schutzzweck für Wald, Moor oder Vögel	hoch
	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision		
Bis 500 m beidseits des TKs	Veränderung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzschnitt		
	Störung (Vögel)	Schutzzweck Vögel	sehr hoch
	Veränderung von Vegetation und Habitaten		
	Temporärer Verlust von Biotopflächen (Baugrubenbereich)	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK	sehr hoch
	Störung (Vögel)		
	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision	Deckungsgleich mit VSG oder IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK	gering
	Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (bis 300 m beidseits des TK)		
		Kein Schutzzweck Vögel	gering

Lage	Relevante potenzielle Auswirkungen	Ausstattungsmerkmal	Spezifische Empfindlichkeit
Bis 1.000 m beidseits des TKs	Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK	sehr hoch
		Konservativer Ansatz: Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebiets zum TK	sehr hoch
		Deckungsgleich mit VSG oder IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Kein Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK	gering
		Kein Schutzzweck Vögel	gering

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 3-28) wird die spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für die im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum befindlichen Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete ermittelt.

Tabelle 3-28 Spezifische Empfindlichkeit der betroffenen NSG und LSG

Erfassungskriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Naturschutzgebiet	Hegbachaue bei Messel (1438021) (TK03)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Im Mörsbacher Grund von Darmstadt-Arheilgen (1411006) (TK03)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel

Erfassungskriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Naturschutzgebiet	Faulbruch bei Erzhausen (1432028) (TK03,04)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Teich am Braunshardter Tännchen (1433012) (TK06)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Griesheimer Bruch (1432027) (TK06,07)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Moor
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Torfkaute - Bannholz von Dornheim- Wolfskehlen (1433004) (TK06,07)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK
Naturschutzgebiet	Rallbruch von Wolfskehlen (1433003) (TK06,07)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK

Erfassungskriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Naturschutzgebiet	Griesheimer Düne und Eichwäldchen 1411001	Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Deckungsgleich mit VSG oder IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung des Gebietes zum TK
Naturschutzgebiet	Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und Bickenbach (1432002) (TK19)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Deckungsgleich mit VSG und IBA, daher Daten zu Artvorkommen vorhanden. Vorkommen von vogelschlaggefährdeten Vogelarten, deren Aktionsradius größer ist als die Entfernung zum TK
Naturschutzgebiet	Erlache bei Bensheim (1431031) (TK20)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald, Vögel
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Weschnitz-Insel von Lorsch (1431005) (TK20)	Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
Naturschutzgebiet	Teiche am Landgraben (TK20,23)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald

Erfassungskriterium	Name / ID (TK)	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Naturschutzgebiet	Neuzenlache von Viernheim (TK20,23)	Bis 1.000 m beidseits des TK	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Landschaftsschutzgebiet	Landkreis Offenbach (2438001) (TK03)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
Landschaftsschutzgebiet	Stadt Darmstadt (2411001) (TK03,04)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald, Vögel
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
Landschaftsschutzgebiet	Mönchsbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau (2433007) (TK05)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald, Vögel
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Vögel
Landschaftsschutzgebiet	Forehahi (2431001) (TK19,20)	Im TK	sehr hoch	sehr hoch	Schutzzweck Wald
		Bis 500 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel
		Bis 1.000 m beidseits des TKs	sehr hoch	gering	Kein Schutzzweck Vögel

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.3.1 dargestellt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope sind in ihrer spezifischen Empfindlichkeit „sehr hoch“, da sie besonders empfindlich auf Vorhabensauswirkungen reagieren. Außerhalb des Trassenkorridors ist die spezifische Empfindlichkeit „gering“, da sich das Biotop außerhalb des Wirkraums der direkten Flächeninanspruchnahme befindet (D.3.2.3.1).

Biotopverbund

Für Kernflächen des Biotopverbundes, die innerhalb des Trassenkorridors liegen, ist die spezifische Empfindlichkeit „hoch“. Außerhalb des Trassenkorridors ist die spezifische Empfindlichkeit „gering“, da sich der Biotopverbund außerhalb des Wirkraums der direkten Flächeninanspruchnahme befindet. In Baden-Württemberg werden als Suchraum definierte Teile des Biotopverbunds auf „mittel“ herabgestuft, sofern sie innerhalb des Trassenkorridors liegen (D.3.2.3.3).

Geschützte Wälder und Wald

Wälder werden ebenfalls als „hoch“ eingestuft, aufgrund ihrer speziellen Empfindlichkeit gegenüber Vorhabensauswirkungen. Um eine Differenzierung von Wäldern und ausgewiesenen geschützten Wäldern zu betonen, werden geschützte Wälder generell auf „sehr hoch“ heraufgestuft. Außerhalb des Trassenkorridors ist die spezifische Empfindlichkeit „gering“, da der Wald sich außerhalb des Wirkraums der direkten Flächeninanspruchnahme befindet (D.3.2.3.2).

Moor

Moore im Trassenkorridor sind in ihrer spezifischen Empfindlichkeit „sehr hoch“, da sie besonders empfindlich reagieren. Außerhalb des Trassenkorridors ist die spezifische Empfindlichkeit „gering“, da das Moor außerhalb des Trassenkorridors in Bezug auf den Wirkfaktor „Mastgründungen“ keine Empfindlichkeit aufweist (D.3.2.3.3).

Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen

Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen werden innerhalb des Trassenkorridors mit „hoch“ heraufgestuft. Diese Flächen werden regional festgelegt und sind als Flächen für naturschutzfachliche Entwicklungsplanung „gesperrt“. Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen außerhalb des Trassenkorridors werden mit „mittel“ bewertet, wenn Artenhilfskonzepte für Vögel vorhanden sind. Diese Bewertung geschieht aufgrund der Wirkräume in Bezug auf die Verunfallung von Vögeln. Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen außerhalb des Trassenkorridors, die keine Artenhilfskonzepte für Vögel haben, werden mit gering bewertet, da sich die Flächen außerhalb relevanter Wirkräume befinden (D.3.2.3.3).

Tabelle 3-29 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien. Weiterhin wird im Falle einer Änderung von der allgemeinen Empfindlichkeit zur spezifischen Empfindlichkeit eine Begründung gegeben.

Tabelle 3-29 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG	Im TK Wald/Moor	sehr hoch	sehr hoch	
	Im TK kein Wald/Moor	sehr hoch	hoch	Keine Wälder bzw. Moore
	Außerhalb TK	sehr hoch	gering	Außerhalb des Wirkraumes
Biotopverbunde HE	Kernraum innerhalb TK	hoch	mittel	Zerschneidungswirkung lediglich im Wald möglich
	Kernräume außerhalb TK	hoch	gering	Zerschneidungswirkung lediglich im Wald möglich

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Biotopverbund BW	Kernraum innerhalb TK	hoch	mittel	Zerschneidungswirkung lediglich im Wald möglich
	Suchraum innerhalb TK	hoch	gering	Zerschneidungswirkung lediglich im Wald möglich
	Außerhalb TK	hoch	gering	Zerschneidungswirkung lediglich im Wald möglich
Wald	Innerhalb TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb des Wirkraums
Geschützte Wälder	Innerhalb TK	hoch	sehr hoch	Besonderer Schutzzweck
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb des Wirkraums
Moor	Innerhalb TK	sehr hoch	sehr hoch	
	Außerhalb TK	sehr hoch	gering	Keine Mastgründung außerhalb des Trassenkorridors
Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen	Innerhalb TK	mittel	hoch	Für naturschutzfachliche Entwicklungsplanungen „gesperrt“.
	Außerhalb TK	mittel	mittel	Artenhilfskonzepte Vögel
	Außerhalb TK	mittel	gering	Außerhalb des Wirkraums

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.2.3 dargestellt. Aufgrund der Vielzahl der Erfassungskriterien in mehreren Kartensätzen (vgl. Kartenverzeichnis).

3.5.2.3 FLÄCHE

Im Folgenden wird für das Schutzgut Fläche die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Für das Erfassungskriterium überbaute Flächen entspricht die spezifische Empfindlichkeit der allgemeinen Empfindlichkeit. Die Lage der überbauten Flächen gibt keine Veränderung der Empfindlichkeit. Überbaute Flächen sind nicht bzw. maximal gering empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren „Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen“, „Versiegelung“, „Schutzstreifenausweisung“.

Die spezifische Empfindlichkeit für Freiflächen gegenüber dem Wirkfaktor „Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen“ kann auf „gering“ herabgestuft werden. Der Flächenverlust bzw. die Nutzungseinschränkung ist nur temporär, sodass die Fläche nach Beendigung der Arbeiten wieder zur Verfügung steht. Im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit kann die spezifische Empfindlichkeit von Freiflächen gegenüber dem Wirkfaktor „Schutzstreifenausweisung“ auf „mittel“ herabgestuft werden. Flächen, die durch Schutzstreifenausweisungen in Anspruch genommen werden, sind nur in ihrer Nutzbarkeit eingeschränkt oder verändert (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkungen oder Baubeschränkungen) und sind i. d. R. weiterhin als Freiflächen nutzbar (z. B. für die Landwirtschaft).

Eine Versiegelung von Flächen an den Maststandorten findet nur sehr kleinflächig statt, führt aber zu einem dauerhaften Flächenverlust. Deshalb entspricht die spezifische Empfindlichkeit für diesen Wirkfaktor der allgemeinen Empfindlichkeit für das Erfassungskriterium Freifläche.

Tabelle 3-30 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien. Weiterhin wird im Falle einer Änderung von der allgemeinen Empfindlichkeit zur spezifischen Empfindlichkeit eine Begründung gegeben.

Tabelle 3-30 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Fläche

Erfassungskriterium	Wirkfaktor	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Überbaute Flächen	Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen	Im TK und außerhalb TK	gering	gering	
	Versiegelung	Im TK und außerhalb TK	gering	gering	
	Dauerhafte Überbauung	Im TK und außerhalb TK	gering	gering	
	Schutzstreifenausweisung	Im TK und außerhalb TK	gering	gering	
Freifläche	Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen	Im TK	hoch	gering	Nach Beendigung der Arbeiten steht die Fläche wieder zur Verfügung
		Außerhalb TK	hoch	gering	
	Versiegelung	Im TK	hoch	sehr hoch	Eine Versiegelung führt zu einer vollständigen Nutzungseinschränkung
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume
	Dauerhafte Überbauung	Im TK	hoch	hoch	
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume
	Schutzstreifenausweisung	Im TK	hoch	mittel	Eine Ausweisung des Schutzstreifens führt zu Nutzungseinschränkungen/ Änderungen
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit wird nicht kartographisch dargestellt, da sich eine genaue Flächeninanspruchnahme insbesondere durch Maststandorte, Schutzstreifen etc. erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren festlegen lässt. Eine Herleitung der möglichen spezifischen Empfindlichkeit kann unter Zuhilfenahme der Karte D.3.3.1 erfolgen.

3.5.2.4 BODEN

Im Folgenden wird für das Schutzgut Boden die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Beim Schutzgut Boden kann es durch die Wirkfaktoren „temporäre Flächeninanspruchnahme“, „dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ und „Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten“ zu Umweltauswirkungen kommen. Diese Umweltauswirkungen beschränken sich jedoch auf den Trassenkorridor. Außerhalb des Trassenkorridors wird die spezifische Empfindlichkeit für alle Erfassungskriterien daher auf „gering“ herabgestuft. Innerhalb des Trassenkorridors entspricht die spezifische Empfindlichkeit der allgemeinen Empfindlichkeit, für die Erfassungskriterien „verdichtungsempfindliche Böden“ und „Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung“, da keine spezifizierenden Eigenschaften vorliegen, die eine Herauf- oder Herabstufung rechtfertigen. Eine Heraufstufung der spezifischen Empfindlichkeit auf „sehr hoch“ für „besonders schutzwürdige Böden“ begründet sich in der Feststellung der besonders langen Regenerationszeit nach physischen Eingriffen und überdies deren zusätzlicher Anfälligkeit gegenüber mechanischer Belastung (vgl. Kap 3.3.4). Um eine Differenzierung von Wäldern und ausgewiesenen Bodenschutzwäldern zu betonen, werden diese in Hessen sowie in Baden-Württemberg generell auf „sehr hoch“ heraufgestuft.

Tabelle 3-31 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zu bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien.

Tabelle 3-31 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Boden

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Besonders schutzwürdige Böden	Im TK	hoch	sehr hoch	
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen
Verdichtungsempfindliche Böden	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen
Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen
Bodenschutzwald	Im TK	hoch	sehr hoch	Besonderer Schutzzweck
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.4.3 dargestellt.

3.5.2.5 WASSER

Im Folgenden wird für das Schutzgut Wasser die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Für die Erfassungskriterien Fließgewässer und Stillgewässer wird im Trassenkorridor die spezifische Empfindlichkeit gegenüber der allgemeinen Empfindlichkeit auf „sehr hoch“ heraufgesetzt, da dort Mastgründungen und der damit verbunden physische Eingriffe möglich sind. Die spezifische Empfindlichkeit für Fließ- und Stillgewässer außerhalb des Trassenkorridors wird auf „gering“ herabgestuft, weil diese sich außerhalb der Betrachtungs- und Wirkräume befinden.

Für das Erfassungskriterium Wasserschutzgebiete wird für die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit der Aspekt Ausstattungsmerkmal/ Schutzziel/ Schutzzweck herangezogen. Die spezifische Empfindlichkeit ergibt sich aus der in den Verordnungen festgelegten Zonierung und den damit einhergehenden Verboten. Für die Schutzzone I und II wird die spezifische Empfindlichkeit auf „sehr hoch“ heraufgestuft, da erhebliche Umweltauswirkungen möglich sind. Für die Schutzzone III erfolgt eine Herabstufung der Empfindlichkeit von hoch auf mittel, da in den Verordnungen keine generellen baulichen Verbote genannt sind und überdies ein Auslösen weiterer Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann.

In Überschwemmungsgebieten ist nach § 78 WHG das Errichten oder Erweitern von baulichen Anlagen untersagt. Die zuständige Behörde kann jedoch einer baulichen Genehmigung im Einzelfall zustimmen, wenn das Vorhaben (1.) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird, (2.) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert, (3.) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und (4.) hochwasserangepasst ausgeführt wird. Diesen Voraussetzungen kann im Fall einer Freileitung Rechnung getragen werden. Daher wird die spezifische Empfindlichkeit auf „mittel“ herabgestuft.

Für Gebiete mit geringem Schutzgrad gegenüber Grundwasserverschmutzung wird die spezifische Empfindlichkeit auf „mittel“ herabgestuft, da aufgrund der lediglich kleinräumigen Mastgründungsmaßnahmen keine raumbedeutsamen negativen Veränderungen der Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung zu erwarten sind. Eine Unterscheidung zwischen innerhalb und außerhalb des TK findet nicht statt, da der Wirkraum einer Kontamination sich nicht auf den Trassenkorridor beschränkt.

Tabelle 3-32 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien.

Tabelle 3-32 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser

Erfassungskriterium	Teilfläche	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Stillgewässer		Im TK	hoch	sehr hoch	
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen
Überschwemmungsgebiete		Im TK	sehr hoch	mittel	Aufgrund von § 78 Abs. 3 WHG kann die zuständige Behörde bauliche Anlagen genehmigen
		Außerhalb TK	sehr hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen

Erfassungskriterium	Teilfläche	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Fließgewässer		Im TK	hoch	sehr hoch	
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Betrachtungsräume der Umweltauswirkungen
Wasserschutzgebiet	Zone I	Im TK	hoch	sehr hoch	WSG-Verordnungen, Zone I (Fassungsbereich): Verboten sind u. a. alle Verletzungen der belebten Bodenschicht und der Deckschichten, das Errichten von Bauwerken und sonstigen Anlagen, die nicht unmittelbar der Wassergewinnung und der Wasserversorgung dienen sowie das Betreten durch Personen, die nicht mit der Infiltration befasst sind
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen
	Zone II	Im TK	hoch	sehr hoch	WSG-Verordnungen, Zone II (Fassungsbereich): Verboten sind u. a. die Bebauung, insbesondere gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe sowie Baustellen und Baustofflager.
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen
	Zone III	Im TK	hoch	mittel	WSG-Verordnungen, Zone III (Weitere Schutzzone): Verboten sind u. a. größere Schürfungen, Erdaufschlüsse bzw. Abtragungen von Deckschichten
		Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb der Wirkräume der relevanten Umweltauswirkungen

Erfassungskriterium	Teilfläche	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung		Im TK und außerhalb des TK	hoch	mittel	Eine negative Veränderung der Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung ist nicht zu erwarten

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.5.3 dargestellt.

3.5.2.6 LANDSCHAFT

Im Folgenden wird für das Schutzgut Landschaft die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Für die Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit werden die Entfernung von der Leitung (Fernwirkung) sowie eine eventuelle Sichtverschattung als Bewertungsmaßstab herangezogen.

Fernwirkung

Um der abnehmenden visuellen Beeinflussung bei zunehmender Entfernung vom Trassenkorridor Rechnung zu tragen, wird in Anlehnung an die von NOHL (1993) definierten visuellen Wirkzonen der schutzgutspezifische Untersuchungsraum unterteilt.

Laut NOHL (1993) ist jeder Gegenstand in der Landschaft von einem ästhetischen Wirkraum umgeben. Dieser potenzielle Wirkraum wird in drei ästhetische Wirkzonen abnehmender Eindrucksstärke untergliedert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei Freileitungen zur Kennzeichnung des potenziell beeinträchtigten Gebiets nicht mit kreisartigen, sondern mit zwei trassenparallelen Wirkzonen gearbeitet wird.

- Wirkzone I (Nahzone): Kreisfläche mit 200 m Radius um den Mast,
- Wirkzone II (Mittelzone): Ringfläche mit 1.500 m Radius minus 200 m Radius,
- Wirkzone III (Fernzone): Ringfläche mit 10.000 m Radius minus 1.500 m Radius.

Die Abstufung der spezifischen Empfindlichkeit erfolgt anschließend pauschal in Abhängigkeit von der Entfernung der Fläche zum Vorhaben (schutzgutspezifischer Untersuchungsraum) und stellt sich wie folgt dar:

- Trassenkorridor + 200 m: spezifische Empfindlichkeit entspricht allgemeiner Empfindlichkeit (Wirkzone I)
- Zone bis 1.500 m (Abstand 200 bis 1.500 m zum Trassenkorridor): spezifische Empfindlichkeit wird gegenüber der allgemeinen Empfindlichkeit um eine Stufe herabgestuft (Wirkzone II).
- Zone bis 3.000 m (Abstand 1.500 bis 3.000 m zum Trassenkorridor²³): spezifische Empfindlichkeit wird gegenüber der allgemeinen Empfindlichkeit um zwei Stufen herabgestuft (Wirkzone III).

Sichtverschattung

Bei der Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit ist der Aspekt Sichtverschattung durch bspw. Waldflächen ebenfalls von Bedeutung, da davon auszugehen ist, dass die Sicht auf die Leitung von einem Waldgebiet aus erheblich eingeschränkt ist.

²³ Für den Trassenkorridor wird der Untersuchungsraum entsprechend des Landschaftscharakters und der Vorbelastung des Landschaftsraumes auf maximal 3.000 m festgelegt.

In einem konservativen Ansatz wird Bewaldung wie folgt berücksichtigt: Ist ein Gebiet entsprechend der Erfassungskriterien (z. B. LSG) zu über 75 % von Wald bedeckt, so stellt es sich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als weniger empfindlich dar als ein weniger bewaldetes oder unbewaldetes Gebiet. Folglich wird die spezifische Empfindlichkeit um eine Stufe herabgestuft. Die Ermittlung der Waldbedeckung erfolgt durch einen Abgleich mit den Daten des ATKIS Basis-DLM. Dabei wird die Sichtverschattung durch einen Waldanteil von über 75 % für jedes Erfassungskriterium separat bewertet. Eine Ausnahme von dieser Herabstufung der Empfindlichkeit bildet der Trassenkorridor + (200 m Nahbereich). Auch hier ist zwar eine sichtverschattende Wirkung durch einen hohen Waldanteil gegeben, gleichzeitig muss jedoch mit einer Querung durch die Leitungstrasse, verbunden mit der möglichen Errichtung landschaftsfremder Anlagen sowie ggf. dem Verlust landschaftsprägender Gehölze gerechnet werden. Um diesen Beeinträchtigungen gerecht zu werden, wird innerhalb des Trassenkorridors + (200 m Nahbereich) auch in sichtverschatteten Gebieten keine Herabstufung der Empfindlichkeit vorgenommen.

Für die Erfassung und Bewertung von Landschaftsräumen dient das Erfassungskriterium „schutzwürdige Landschaft nach BfN“. Dieses erfährt eine differenzierte Betrachtung gemäß den dargestellten Wertstufen der Landschaftsbewertung. Die höchste Bewertungsstufe „Besonders schutzwürdige Landschaften“ wird gegenüber der allgemeinen Empfindlichkeit „hoch“ in der spezifischen Empfindlichkeit auf „sehr hoch“ heraufgestuft. Jede weitere Wertstufe mit geringerer Schutzwürdigkeit erfährt eine Herabsetzung ihrer spezifischen Empfindlichkeit, sodass die Wertstufen „schutzwürdige Landschaften“ mit „hoch“, schutzwürdige Landschaften mit Defiziten mit „mittel“ bzw. „Landschaften mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung“ und „Städtische Verdichtungsräume“ mit „gering“ zu bewerten sind. Wertstufen der Landschaftsbewertung, die im Folgenden nicht genannt werden (z. B. „besonders schutzwürdige Landschaften“), liegen außerhalb des vorhabenspezifischen Untersuchungsraumes. Mit zunehmender Entfernung zu dem Vorhaben können die zuvor zugewiesenen spezifischen Empfindlichkeiten der Landschaftswertstufen zudem eine zusätzliche Abstufung erfahren.

Für Naturschutzgebiete, in deren Verordnungstext der Schutzzweck Landschaft explizit genannt wird, entspricht die spezifische Empfindlichkeit der allgemeinen Empfindlichkeit, wenn sie im Trassenkorridor liegen. Befinden sich die Schutzgebiete außerhalb des Trassenkorridors, wird ihre spezifische Empfindlichkeit auf „mittel“ herabgestuft.

Tabelle 3-33 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien.

Tabelle 3-33 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Landschaftsschutzgebiete	Im TK + 200 m	sehr hoch	sehr hoch	
	Zone 1.500 m	sehr hoch	hoch	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
		sehr hoch	mittel	Fernwirkung und Sichtverschattung
	Zone 3.000 m	sehr hoch	mittel	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
		sehr hoch	gering	Fernwirkung und Sichtverschattung
Naturparke	Im TK + 200 m	hoch	hoch	
	Zone 1.500 m	hoch	mittel	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
		hoch	gering	Fernwirkung und Sichtverschattung

Erfassungskriterium	Verortung		Empfindlichkeit		Begründung
			Allgemein	Spezifisch	
	Zone 3.000 m		hoch	gering	Fernwirkung
Großflächige Naturdenkmäler ab 1 ha	Im TK + 200 m		sehr hoch	sehr hoch	
	Zone 1.500 m		sehr hoch	hoch	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
			sehr hoch	mittel	Fernwirkung und Sichtverschattung
	Zone 3.000 m		sehr hoch	mittel	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
			sehr hoch	gering	Fernwirkung und Sichtverschattung
Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 NatSchG	Im TK + 200 m		sehr hoch	sehr hoch	
	Zone 1.500 m		sehr hoch	hoch	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
			sehr hoch	mittel	Fernwirkung und Sichtverschattung
	Zone 3.000 m		sehr hoch	mittel	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
			sehr hoch	gering	Fernwirkung und Sichtverschattung
Erholungswälder und Wald mit Erholungsfunktion	Im TK + 200 m		hoch	hoch	
	Zone 1.500 m		hoch	mittel	Fernwirkung und keine Sichtverschattung
			hoch	gering	Fernwirkung und Sichtverschattung
	Zone 3.000 m		hoch	gering	Fernwirkung
Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN	Schutzwürdige Landschaft	Im TK + 200 m	hoch	hoch	Reduzierung der Empfindlichkeit aufgrund abweichender Wertstufen innerhalb des Erfassungskriteriums; geringere Empfindlichkeiten der Stufen im Vergleich zu „besonders schutzwürdig“. Zudem wird die Fernwirkung mit bzw. ohne Sichtverschattung berücksichtigt.
		Zone 1.500 m	hoch	mittel	
			hoch	gering	
	Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten	Im TK + 200 m	hoch	mittel	
		Zone 1.500 m	hoch	gering	
	Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung sowie Städtischer Verdichtungsraum		hoch	gering	

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Naturschutzgebiete mit Schutzzweck Landschaftsschutz (Ausschließlich: „Teiche am Landgraben“)	Im TK + 200 m	sehr hoch	sehr hoch	
Naturschutzgebiete mit Schutzzweck Landschaftsschutz (Ausschließlich: „Weschnitz-Insel von Lorsch“)	Zone 1.500 m	sehr hoch	hoch	NSG befindet sich nicht im TK
Naturschutzgebiete mit Schutzzweck Landschaftsschutz (Ausschließlich: „Erlenwiesen bei Ober-Rodau“)	Zone 3.000 m	sehr hoch	mittel	NSG ist ca. 2.000 m vom TK entfernt

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.6.3 dargestellt.

3.5.2.7 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Im Folgenden wird für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter die spezifische Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume ermittelt. Ausschlaggebend sind, wie bereits näher erläutert, die Aspekte der Ausstattungsmerkmale und Lage der einzelnen Flächen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum.

Für die Erfassungskriterien des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entspricht innerhalb des Trassenkorridors die spezifische Empfindlichkeit der allgemeinen Empfindlichkeit. Für die Erfassungskriterien liegen keine spezifizierenden Eigenschaften vor, die eine Herauf- oder Herabstufung rechtfertigen.

Um die abnehmende visuelle Beeinflussung bei zunehmender Entfernung vom Trassenkorridor zu berücksichtigen, wird bei den Erfassungskriterien Bau- und Kulturdenkmal und UNESCO Weltkulturerbestätte der schutzgutspezifische Untersuchungsraum unterteilt. Dabei werden ausgewiesene Umgebungsschutzbereiche mit berücksichtigt. Die Abstufung der spezifischen Empfindlichkeit außerhalb des Trassenkorridors erfolgt pauschal in Abhängigkeit von der Entfernung der Fläche zum Vorhaben. Dabei wird eine Abstufung von 200 m gewählt, die nach NOHL (1993) als Wirkzone I (Nahzone) definiert ist.

Da eine Umweltauswirkung auf Bodendenkmäler nur über die Wirkfaktoren „Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten“ sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahme möglich ist, sind Umweltauswirkungen auf Bodendenkmäler auf den Trassenkorridor beschränkt. Da die Lageangabe zu den punktuellen Bodendenkmälern keine Aussage zu deren räumlichen Ausdehnungen beinhaltet, ist hier ein Radius von 300 m (Umgebungsschutzbereich) als Ausdehnungsbereich standardisiert angesetzt worden. Folglich werden alle Flächen außerhalb des Trassenkorridors in ihrer spezifischen Empfindlichkeit auf „gering“ herabgestuft.

Tabelle 3-34 zeigt die ermittelte spezifische Empfindlichkeit im Vergleich zur bereits ermittelten allgemeinen Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien.

Tabelle 3-34 Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit, im Vergleich zur allgemeinen Empfindlichkeit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Erfassungskriterium	Verortung	Empfindlichkeit		Begründung
		Allgemein	Spezifisch	
Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK + 200 m	hoch	mittel	Fernwirkung
	Restlicher schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	hoch	gering	Fernwirkung
UNESCO- Welterbestätten mit Umgebungsschutzbereichen	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK + 200 m	hoch	mittel	Fernwirkung
	Restlicher schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	hoch	gering	Fernwirkung
Bodendenkmäler	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK	hoch	gering	Außerhalb des Betrachtungsraumes der Umweltauswirkungen
Grabungsschutzgebiete und Archäologische Fundstellen	Im TK	hoch	hoch	
	Außerhalb TK	hoch	mittel	Fernwirkung

Spalte Verortung: TK = Trassenkorridor

Das Ergebnis der Bewertung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Karte D.3.7.3 dargestellt.

3.5.3 AUSBAUFORMEN EINSCHLIEßLICH BÜNDELUNGEN

3.5.3.1 BÜNDELUNGSFORMEN

In den Bereichen des Trassenkorridors, in denen die Freileitung als ungebündelter Neubau auszuführen wäre, spiegelt die spezifische Empfindlichkeit bereits das Konfliktpotenzial eines Kriteriums oder Einzelsachverhalts gegenüber dem Vorhaben wider. Im Umfeld einer vorhandenen Bündelungsmöglichkeit kann das Konfliktpotenzial dagegen geringer sein, da die entsprechende lineare Infrastruktur für eine Vielzahl von SUP-Kriterien eine Vorbelastung darstellt.

Tabelle 3-35 Wirkumfang der Bündelungsmöglichkeiten nach Leitungskategorie und Ausbaumformen

Leitungskategorie	Form der Ausbaumaßnahme	Wirkumfang
6	Neubau (ohne Bündelung)	Neue Belastung ohne vergleichbare Vorbelastung im räumlichen oder zeitlichen Zusammenhang
5	Neubau (in Bündelung)	Zusätzliche Belastung in der Nähe (< 200 m) einer als Bündelungspotenzial definierten Vorbelastung (Parallelführung mit Höchst- und Hochspannungsleitung, Bundesautobahn, ggf. auch mit mehrstreifiger Bundesstraße oder elektrifizierter Bahnstrecke); keine Entlastung

Leitungs- kategorie	Form der Ausbaumaßnahme	Wirkumfang
4	Ersatzneubau in bestehender Trasse mit/ohne Schutzstreifenverbreiterung / Ersatzneubau in verlagerter Trasse	Belastung bei vergleichbarer Vorbelastung in gleicher Trassenachse bzw. mögliche zusätzliche Belastung unmittelbar angrenzend an die Trasse der Bestandsleitung oder in abschnittsweise verlagerter Trasse; Entlastung durch Rückbau der bestehenden Freileitung
2	Nutzung der Bestandsleitung mit geringfügigen Anpassungen (z. B. Isolatorentausch /Zubeseilung)	Keine anlagebedingte Neubelastung

3.5.3.2 POTENZIELLE TRASSENACHSE

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird durch den Vorhabensträger in den Unterlagen nach § 8 NABEG eine möglichst konfliktarme, potenzielle Trassenachse als Hilfsmittel zur Bewertung der Trassenkorridorsegmente entwickelt. Grundsätzlich kann die potenzielle Trassenachse den Nachweis unterstützen, dass in dem Trassenkorridor, nach Erkenntnisstand, zumindest eine konkrete Trasse technisch und rechtlich realisierbar ist. Die Gesamtbewertung erfolgt auch für den gesamten Trassenkorridor.

Die potenzielle Trassenachse wurde insbesondere aus raum- und umweltfachlichen Aspekten abgeleitet und orientiert sich daher an bestehenden Vorbelastungen im Raum. Außerdem hängt die Lage neben den bereits genannten Aspekten auch von der technischen Umsetzbarkeit, der Wirtschaftlichkeit, der Topographie, sowie sonstigen öffentlichen und privaten Belangen ab.

Zu unterscheiden ist die potenzielle Trassenachse von der später über eine Feintrassierung ermittelten Trassenachse, die Gegenstand des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens ist. Innerhalb des Trassenkorridors ist die Trassenführung zum Zeitpunkt des Bundesfachplanungsverfahrens noch nicht exakt festgelegt, sie wird jedoch als potenzielle Trassenachse bereits vorläufig gemäß dem derzeitigen Kenntnis- und Planungsstand auf der Grundlage plausibler Annahmen berücksichtigt und als Beispiel einer möglichen Trassenführung betrachtet. Aufgrund des Planungsgrundsatzes der zu priorisierenden Bündelung mit bereits vorhandenen Stromtrassen oder ggf. anderen linearen Infrastrukturen lehnt sich die potenzielle Trassenachse an bestehende Trassen an. Die Leitungskategorien können dabei als Indikator der Beziehung zwischen Bestandstrasse und potenzieller Trassenachse fungieren, da naturgemäß eine Umbeseilung (LK2), nur im Verlauf der Bestandstrasse stattfinden kann, während bei den Leitungskategorien 4 , 5 und 6 die konkrete Trassenführung noch offen ist.

Erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wird jedoch die konkrete Trassenführung innerhalb des nach § 12 NABEG vorgegebenen Trassenkorridors über die gesamte Länge festgelegt. Aus der potenziellen Trassenachse als Hilfsmittel der Bundesfachplanung ergibt sich somit keine Vorfestlegung für die Auswahl der Trassenführung in der Planfeststellung.

3.5.4 ERMITTLUNG DES KONFLIKTPOTENZIALS

Für die Bundesfachplanung ist für den zu betrachtenden Trassenkorridor zunächst davon auszugehen, dass das Vorhaben als Neubau realisiert wird. Dabei wird bei der korridorbezogenen Betrachtung unterstellt, dass die Leitung an jeder Stelle des Korridors geführt werden kann, sodass das Konfliktpotenzial für einen Neubau ermittelt wird und somit der spezifischen Empfindlichkeit entspricht.

Im Trassenraum wird das Konfliktpotenzial allerdings anhand der spezifischen Empfindlichkeit in Verbindung mit reduzierenden Wirkungen der Vorbelastung / Bündelung hergeleitet und mit Hilfe einer Bewertungsmatrix verknüpft (vgl. Tabelle 3-36). Wenn die Leitung nicht als Neubau, sondern als Parallelneubau, Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse oder Umbeseilung realisiert wird, kann sich die Wirkintensität und damit das Konfliktpotenzial reduzieren.

Tabelle 3-36 stellt die grundlegende Matrix dar, nach der diese Verknüpfung erfolgt. Diese Matrix wird – soweit erforderlich – für die einzelnen Schutzgüter (ggf. kriterienbezogen) entsprechend der schutzgutspezifischen Besonderheiten angepasst, da z. B. nicht bei allen Schutzgütern eine Vorbelastung durch Bündelung auch eine Reduzierung des Konfliktpotenzials bewirkt (z. B. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit). Eine Reduzierung des Konfliktpotenzials im Vergleich zur spezifischen Empfindlichkeit kann allerdings nur im potenziellen Trassenkorridor der Leitung erfolgen.

Auf diese Weise wird jeder Fläche vorhabenspezifisch für die konkrete Ausbauf orm ein Konfliktpotenzial zugeordnet. Zudem erfolgt eine Worst-Case-Betrachtung anhand der ungünstigsten Leitungskategorie. So erfolgt im Abschnitt mit Leitungskategorie 2 (Umbeseilung) für Kriterien abseits der Leitungstrasse eine Prüfung, die von Leitungskategorie 6 (Neubau) ausgeht. Dabei werden auch Flächen bzw. Sachverhalte außerhalb der Trassenkorridore berücksichtigt, sofern diese innerhalb ihrer schutzgutspezifischen Untersuchungsräume von den (Fern-)Wirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials nicht berücksichtigt.

Tabelle 3-36 Ermittlung des Konfliktpotenzials

Leitungskategorie Spezifische Empfindlichkeit					
		6	5	4	2
Sehr hoch		sh	h	h	m
Hoch		h	m	m	g
Mittel		m	m	g	g
Gering		g	g	g	g
Legende Konfliktpotenzial					
sh	sehr hoch				
h	hoch				
m	mittel				
g	gering				

Das Konfliktpotenzial entspricht ohne Bündelung immer der spezifischen Empfindlichkeit und damit Leitungskategorie 6. Bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials werden nur die Leitungskategorien 2, 4 und 5 berücksichtigt, die im geplanten Vorhabensabschnitt umgesetzt werden sollen. Leitungskategorie 3 wird nicht berücksichtigt, da diese im geplanten Vorhabensabschnitt nach derzeitigem Planungsstand nicht umgesetzt werden soll.

3.5.4.1 MENSCHEN, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Die Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder sowie die Beeinflussung durch visuelle Wahrnehmung und bau- und betriebsbedingte Geräuschemission, stellen die relevanten Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit dar. Die Richtwerte für Geräusche sowie die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder gelten für

Neubauten sowie für Bestandstrassen. Daher ergibt sich für Leitungskategorie 2 – 5 in Bereichen zum dauerhaften Aufenthalt sowie Bereichen zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen keine Minderung des Konfliktpotenzials.

Nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV gilt für Orte zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen ein Verbot der direkten Überspannung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen durch Leiterseile²⁴, die in einer neuen Trasse errichtet werden. In einem konservativen Ansatz ist jeweils die gesamte Fläche, die für einen dauerhaften Aufenthalt für Menschen bestimmt ist, davon betroffen. Das Konfliktpotenzial entspricht dann der spezifischen Empfindlichkeit und gilt für Flächen betroffen von Leitungskategorie 4, 5 und 6. Da es sich in Leitungskategorie 2 um eine bereits bestehende und keine „neue“ Trasse handelt, gilt dieses Überspannungsverbot für diese Leitungskategorie nicht, wodurch das Konfliktpotenzial auf „gering“ herabgestuft werden könnte.

Die Erholungsfunktion wird durch visuelle Wirkungen der neuen Trasse beeinflusst. In diesem Hinblick entspricht das Konfliktpotenzial für Erholungseinrichtungen und Siedlungsflächen der spezifischen Empfindlichkeit in der Leitungskategorie 6. Für Leitungskategorie 5 entspricht das Konfliktpotenzial ebenfalls der spezifischen Empfindlichkeit auch wenn durch bestehende Freileitungen bereits visuelle Beeinträchtigungen vorhanden sind.

Für die Leitungskategorien 2 und 4 würde das Konfliktpotenzial herabgestuft, da die visuelle Wirkung bereits vorhanden ist und sich ggf. nur geringfügig ändert (z. B. eine mögliche Masterhöhung in LK 4). Aufgrund des Maximalwertprinzips ist jedoch allen Flächen ein sehr hohes Konfliktpotenzial zuzuordnen.

Tabelle 3-37 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorien dar.

Tabelle 3-37 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Erfassungskriterium	Verortung	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
			6	5	4	2
Bereich zum dauerhaften sowie nicht nur vorübergehenden Aufenthalt						
Wohn- und Mischbauflächen	Im TK + 500 m	sehr hoch	sh	sh	sh	sh
Sensible Einrichtungen	Im TK + 500 m	sehr hoch	sh	sh	sh	sh
Bereich zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt						
Industrie-und Gewerbeflächen	Im TK + 500 m	sehr hoch	sh	sh	sh	sh
Siedlungsnahе Freiräume und Freizeiteinrichtungen	Im TK + 500 m	sehr hoch	sh	sh	sh	sh

3.5.4.2 TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind besonders die Wirkfaktoren dauerhafter „Verlust und Veränderung von Biotopen und Habitaten“, die „Zerschneidung von Biotopen und Habitaten“, die „Meidung trassennaher Flächen“, sowie „Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision“ oder „Störung (Vögel)“ relevant. Das Konfliktpotenzial entspricht bei einem Neubau (LK 6) der spezifischen Empfindlichkeit, wodurch bei allen Erfassungskriterien von unmittelbaren Umweltauswirkungen auszugehen ist.

Zusätzlich kann es bei den Erfassungskriterien FFH-Gebiet, Fläche der Artenhilfskonzepte, Important Bird and Biodiversity Area, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Vogelschutzgebiete durch den Raumanspruch von Masten und Leiterseilen zur Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, zur Meidung

²⁴ Eine Überspannung liegt bei der maximalen Ausschwingung des Leiterseils vor. Daher kann eine Neuüberspannung auch bei einer Verbreiterung des Schutzstreifens im Rahmen eines Ersatzneubaus vorliegen.

trassennaher Flächen und Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision, sowie Störungen von Vögeln durch visuelle Reize kommen. Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen sowie Gründungsmaßnahmen der Masten betreffen sowohl Leitungskategorie 5 (Parallelneubau), also auch Leitungskategorie 6 (Neubau)²⁵. Hierbei ist die Wirkintensität der Wirkfaktoren auf die Erfassungskriterien gleichzusetzen mit der spezifischen Empfindlichkeit, wodurch keine Herabstufung des Konfliktpotenzials möglich ist.

Auch bei einem Ersatzneubau (LK 4) kommt es zu neuen Gründungsmaßnahmen und Flächeninanspruchnahmen innerhalb des bestehenden oder verlagerten Trassenraumes. Dabei ist davon auszugehen, dass der bestehende Trassenraum bereits durch frühere Baumaßnahmen vorbelastet ist. Ebenfalls ist davon auszugehen, dass im bestehenden Schutzstreifen kein hoher/alter Gehölzbewuchs besteht, ggf. ist eine Schutzstreifenerweiterung erforderlich. Hierbei ist die Wirkintensität der Wirkfaktoren auf die Erfassungskriterien verringert, wodurch eine Herabstufung des Konfliktpotenzials möglich wird.

Da bei Leitungskategorie 2 (Bestandsleitung) nur punktuelle und geringfügige Veränderungen (z. B. Umbeseilung, Tausch von Isolatoren) und weniger intensive Bautätigkeiten notwendig sind, sind die Wirkintensität und das Konfliktpotenzial stark reduziert.

Tabelle 3-38 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorie dar.

Tabelle 3-38 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Alle Erfassungskriterien	sehr hoch	sh	sh	h	g
	hoch	h	h	m	g
	mittel	m	m	g	g
	gering	g	g	g	g

3.5.4.3 FLÄCHE

Das Erfassungskriterium „Überbaute Flächen“ ist unempfindlich gegenüber allen Wirkfaktoren, da der Ist-Zustand und die damit bereits bestehende Nutzungseinschränkung dieser Flächen nicht verändert wird. Das Konfliktpotenzial entspricht somit der spezifischen Empfindlichkeit, die bereits „gering“ ist.

Für das Erfassungskriterium Freifläche führt der Wirkfaktor „Versiegelung“ zu einem dauerhaften Flächenverlust bzw. einem völligen Ausschluss anderer Nutzungen. Das Konfliktpotenzial entspricht für die Leitungskategorien 5 und 6 der spezifischen Empfindlichkeit „sehr hoch“, da dauerhaft neue Freiflächen versiegelt werden.

Für den Wirkfaktor „Dauerhafte Überbauung“ sowie „Schutzstreifen“ entspricht das Konfliktpotenzial für die Leitungskategorien 5 und 6 ebenfalls der spezifischen Empfindlichkeit, da ausschließlich Freiflächen neu in Anspruch genommen werden.

Im Zuge eines Ersatzneubaus (LK 4) wird das Vorhaben in einer bestehenden bzw. verlagerten Trasse der rückzubauenden Freileitung realisiert, sodass die Neubetroffenheit von Freiflächen deutlich geringer zu bewerten ist, als bei den Leitungskategorien 5 und 6. Im günstigsten Fall kann der Status Quo erhalten bleiben und es werden keine weiteren Freiflächen in ihrer Nutzung eingeschränkt. Somit kann das Konfliktpotenzial in Bezug auf alle Wirkfaktoren um eine Empfindlichkeitsstufe herabgesetzt werden.

²⁵ Dieses Vorgehen stellt einen konservativen Ansatz dar. Je näher das geplante Vorhaben zu einer bereits bestehenden Leitung liegt, desto wahrscheinlicher ist es, dass die in Anspruch genommenen Flächen bereits derzeit durch die Bestandsleitung vorbelastet sind (z. B. durch bestehende Schutzstreifen). Im Rahmen der Bundesfachplanung ist eine genaue Differenzierung allerdings nicht möglich, so dass konservativ eine Neuinanspruchnahme vorausgesetzt wird.

Für Leitungskategorie 2 ergeben sich im Hinblick auf Neubetroffenheiten keine Veränderungen des Ist-Zustandes oder dauerhafte Flächenverluste bzw. Schutzstreifenneuausweisung, sodass das Konfliktpotenzial hinsichtlich aller Erkassungskriterien auf „gering“ herabgestuft werden kann.

Tabelle 3-39 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorien, dar.

Tabelle 3-39 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Fläche

Erkassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Überbaute Flächen	gering	g	g	g	g
Freiflächen	sehr hoch	sh	sh	h	g
	hoch	h	h	m	g
	mittel	m	m	g	g
	gering	g	g	g	g

3.5.4.4 BODEN

Durch die Maststandorte ist ein Verlust von Böden oder die Veränderung der Bodenstruktur durch eine temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Für die Leitungskategorien 6 (Neubau) und 5 (Parallelneubau) werden Flächen in Anspruch genommen, deren Böden keine Vorbelastung durch frühere Maßnahmen haben. Das Konfliktpotenzial entspricht daher der spezifischen Empfindlichkeit.

Bei Leitungskategorie 4 (Ersatzneubau) werden ggf. neue Flächen durch Neugründungen von Masten beansprucht. Andererseits führt der Rückbau einer bestehenden Trasse wieder zu einer Entsiegelung von Flächen. Die Wirkintensität ist also geringer, dementsprechend ist das Konfliktpotenzial herabzustufen.

Bei der Nutzung einer Bestandsleitung (LK 2) kommt es lediglich zu einer temporären Flächeninanspruchnahme durch Zuwege sowie Maschinenabstellflächen. Hierdurch kann das Konfliktpotenzial auf „gering“ herabgestuft werden.

Tabelle 3-40 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorien, dar.

Tabelle 3-40 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Boden

Erkassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Besonders schutzwürdige Böden	sehr hoch	sh	sh	h	g
	gering	g	g	g	g
Verdichtungsempfindliche Böden	hoch	h	h	m	g
	gering	g	g	g	g
Bodenschutzwälder	sehr Hoch	sh	sh	h	g
	gering	g	g	g	g
Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung	hoch	h	h	m	g
	gering	g	g	g	g

3.5.4.5 WASSER

Für das Schutzgut Wasser sind als Wirkfaktoren von Freileitungsvorhaben besonders die Veränderung von Oberflächengewässern, die Veränderung der Grundwasserverhältnisse und deren Deckschicht sowie die Veränderung der Wasserqualität und –quantität von Oberflächengewässern zu betrachten.

Nur durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und temporäre Flächeninanspruchnahme kann eine Veränderung von Gewässern auftreten. Leitungskategorie 4, 5 und 6 nehmen dabei Flächen in Anspruch, die keine Vorbelastung durch Gründungsmaßnahmen aufweisen. Das Konfliktpotenzial ist daher gleich mit der spezifischen Empfindlichkeit.

Bei der Nutzung von Bestandsleitungen (LK 2) sind temporäre Flächeninanspruchnahmen für Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Die Maststandorte sind i. d. R. nicht innerhalb eines Gewässers zu finden. Temporäre Flächeninanspruchnahmen werden ebenfalls i. d. R. nicht innerhalb von Gewässern vorgefunden, sodass die Wirkintensität auf die Wirkfaktoren als unerheblich eingestuft werden kann. Deshalb kann das Konfliktpotenzial gegenüber der spezifischen Empfindlichkeit herabgestuft werden.

Bei Neubauten von Masten (Leitungskategorie 4, 5 und 6) können Veränderungen der Grundwasserverhältnisse sowie der Deckschicht nicht ausgeschlossen werden. Deshalb gilt für die Erkennungskriterien Wasserschutzgebiete und Gebiete mit geringem Schutzgrad des Grundwassers, dass das Konfliktpotenzial gleichbleibend zur spezifischen Empfindlichkeit ist. Das Konfliktpotenzial bleibt gleich der spezifischen Empfindlichkeit.

Lediglich Leitungskategorie 2 hat ein deutlich reduziertes Konfliktpotenzial verglichen mit der spezifischen Empfindlichkeit, da hier eine Bestandsleitung genutzt wird und keine Gründungsmaßnahmen notwendig sind.

Tabelle 3-41 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorien, dar.

Tabelle 3-41 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Wasser

Erfassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Stillgewässer	sehr hoch	sh	sh	sh	g
	gering	g	g	g	g
Überschwemmungsgebiete	mittel	m	m	m	g
	gering	g	g	g	g
Fließgewässer	sehr hoch	sh	sh	sh	g
	gering	g	g	g	g
Wasserschutzgebiete Zone I	sehr hoch	sh	sh	sh	g
	gering	g	g	g	g
Wasserschutzgebiete Zone II	sehr hoch	sh	sh	sh	g
	gering	g	g	g	g
Wasserschutzgebiete Zone III	mittel	m	m	m	g
	gering	g	g	g	g
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	mittel	m	m	m	g

3.5.4.6 LANDSCHAFT

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft ist besonders das Landschaftsbild beeinträchtigt durch Bau von Masten und Leitungen. Bei einem Neubau (LK 6) entspricht daher das Konfliktpotenzial der spezifischen Empfindlichkeit. Bei der Leitungskategorie 5 und 4 bestehen bereits visuelle Beeinträchtigungen im Landschaftsbild, wodurch die Wirkintensität verringert ist. Das Konfliktpotenzial kann dementsprechend herabgestuft werden.

Das Konfliktpotenzial für Leitungskategorie 2 ist für alle Erfassungskriterien gering. Da hier kein Neubau realisiert wird, ist von Veränderungen innerhalb des Landschaftsbildes, oder dem Verlust landschaftsprägender Elemente, wie Gehölze, nicht auszugehen. Weiterhin existiert bereits ein Schutzstreifen, wodurch auch hier keine Veränderungen (ggf. eine Verbreiterung) anfallen.

Tabelle 3-42 stellt das Konfliktpotenzial, ermittelt über die spezifische Empfindlichkeit und die Leitungskategorien, dar.

Tabelle 3-42 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Alle Erfassungskriterien	sehr hoch	sh	h	m	g
	hoch	h	m	m	g
	mittel	m	g	g	g
	gering	g	g	g	g

3.5.4.7 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind Umweltauswirkungen durch visuelle Wahrnehmung besonders für Bau- und Kulturdenkmäler sowie für UNESCO-Weltkulturerbstätten von Bedeutung. Des Weiteren ist der Verlust von Bodendenkmälern/archäologischen Fundstellen und Grabungsschutzgebieten zu vermeiden.

Für Leitungskategorie 4, 5 und 6 sind Mastenneubauten geplant. Eine spezifische Empfindlichkeit von „hoch“ kann demnach nicht herabgestuft werden, da direkte Bodeneingriffe und Inanspruchnahmen von allen Erfassungskriterien zu erwarten sind. Das Konfliktpotenzial entspricht der spezifischen Empfindlichkeit.

Für die Erfassungskriterien Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen sowie UNESCO-Welterbstätten mit Umgebungsschutzbereichen ist davon auszugehen, dass bei einer spezifischen Empfindlichkeit von „mittel“, nur eine visuelle Wirkung auf die Erfassungskriterien Einfluss nimmt. Ein Ersatzneubau (LK 4) würde hier keine erheblichen Umweltauswirkungen hervorrufen, sodass das Konfliktpotenzial herabgestuft werden kann.

Die Nutzung der Bestandsleitungen (LK 2) verursacht keine Bodeneingriffe. Es sind also keine Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern/archäologischen Fundstellen oder Grabungsschutzgebieten, sowie Bau- und Kulturdenkmälern und UNESCO-Welterbstätten zu erwarten. Somit ist die Wirkintensität deutlich verringert, und das Konfliktpotenzial wird heruntergestuft.

Tabelle 3-43 Ermittlung des Konfliktpotenzials für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Erfassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen	hoch	h	h	h	g
	mittel	m	m	g	g
	gering	g	g	g	g

Erfassungskriterium	Spezifische Empfindlichkeit	Leitungskategorie			
		6	5	4	2
UNESCO-Welterbestätten mit Umgebungsschutzbereichen	hoch	h	h	h	g
	mittel	m	m	g	g
	gering	g	g	g	g
Bodendenkmäler	hoch	h	h	h	g
	gering	g	g	g	g
Grabungsschutzgebiete und Archäologische Fundstellen	hoch	h	h	h	g
	mittel	m	m	m	g

3.6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (§ 40 ABS. 2 NR. 6 UVPG)

3.6.1 POTENZIELLE UMWELTAUSWIRKUNGEN

SCHUTZGUT MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Visuelle Störungen
- Einschränkung der Fläche zur Siedlung und Erholung
- Geräuschbelastung
- Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder
- Staub- und Schadstoffbelastung

Visuelle Störung könne durch die Rauminanspruchnahme der Maste und Leiterseile erfolgen, da diese im Bereich der Trasse das Landschaftsbild nachhaltig beeinträchtigen können. Die Flächeninanspruchnahme der Trasse kann in Bezug auf Siedlungsräume zu einer Einschränkung derer Expansionsmöglichkeiten führen (vgl. Kapitel 5 „sonstige öffentliche und private Belange“) oder durch den Eingriff in beispielsweise Erholungswald potenzielle Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung haben (vgl. SG Landschaft). Geräuschbelastungen entstehen betriebsbedingt an den Leiterseilen durch den Koronaeffekt, können jedoch auch verstärkt während der Bauarbeiten auftreten. Weiterhin kommt es bei Betrieb der Anlage zu elektrischen und magnetischen Wechselfeldern, deren Stärke und somit Wirkung auf die Menschen stark von der jeweiligen Masthöhe und Anordnung der Stromkreise abhängig ist. Staub- und Schadstoffbelastungen beschränken sich zum überwiegenden Teil auf die Bautätigkeit des Vorhabens und den damit einhergehenden Betrieb der Baufahrzeuge.

TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Verlust oder Veränderung von Biotopen und Habitaten
- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte
- Zerschneidung von Biotopen und Habitaten
- Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (z. B. Vergrämung von Vögeln)
- Verunfallung von Vögeln / Verlust von Individuen
- Staub- (und Schadstoff-) belastung

Während der Baumaßnahmen kommt es durch Baueinrichtungsflächen sowie der Mastgründungen zu temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen von Biotopen bzw. Habitaten, welche einen Verlust (z. B. Versiegelung) oder eine Veränderung erfahren (z. B. Rodung). Weiterhin kann, bei zu hoch anstehendem Grundwasser, ein Mast lediglich mit Abpumpen des vorkommenden Wassers gegründet werden, sodass es zu einem Einfluss grundwassernaher Standorte kommen kann. An Maststandorten und Schutzstreifen kann eine anlagenbedingte mögliche Wuchshöhenbeschränkungen die dauerhafte Änderung der vorherigen Lebensräume zur Folge haben. Dies kann zu dauerhaften Zerschneidungen von beispielsweise Waldbiotopen durch den Schutzstreifen führen. Aber auch die Zuwegungen können temporäre Zerschneidungen der Habitate (z. B. Reptilien) bewirken. Die Meidung trassennaher Flächen durch störungsempfindliche Tierarten ist hauptsächlich während der Bauphase zu erwarten, kann jedoch in erster Linie bei Vogelarten (z. B. Feldlerche) zu einer dauerhaften Meidung führen (Abundanzabnahme). Weiterhin kann es Vorhabenbedingt zu einer Verunfallung von Vögeln an den Leiterseilen (vor allem dem Erdseil) kommen. Verluste von Individuen weiterer Artgruppen beschränken sich auf die Bauphase. Dies gilt ebenfalls für Staub- und Schadstoffbelastungen, die sich zum überwiegenden Teil auf die Bautätigkeit des Vorhabens und den damit einhergehenden Betrieb der Baufahrzeuge beschränken.

FLÄCHE

Für das Schutzgut Fläche kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Temporärer Flächenverlust
- Flächenverlust durch Versiegelung
- Flächenverlust durch Einschränkung der Nutzbarkeit

In Bezug auf das Schutzgut kommt es zu einem temporären Verlust durch Baustelleneinrichtungsflächen, welche jedoch nach Beendigung der Bauarbeiten für die vorherige Nutzung weiterhin zur Verfügung stehen können. Ein dauerhafter Flächenverlust im Bereich der Maststandorte und des Schutzstreifens ist durch eine Einschränkung der Nutzbarkeit sowie einer Versiegelung (völliger Flächenverlust) an Teilbereichen der Maststandorte gekennzeichnet. Die ursprüngliche Nutzung (z. B. Landwirtschaft) kann innerhalb des Schutzstreifens aufgrund minimaler Einschränkungen (größtenteils) unverändert ausgeführt werden.

SCHUTZGUT BODEN

Für das Schutzgut Boden kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Veränderung der Bodenstruktur
- Veränderung des Bodengefüges
- Schadstoff- (und Staub-) belastung
- Verlust von Böden, Versiegelung

Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen und damit verbunden eine mechanische Belastung, sowie dauerhafte Flächeninanspruchnahmen (Ausheben des Bodens für Fundamente) führen zu einer Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges. Beim Ausheben des Bodens wird das Gefüge beeinträchtigt. Die Bodenstruktur wird hier ebenfalls verändert, kann jedoch durch fachgerechtes rückverfüllen und Rekultivierung größtenteils wiederhergestellt werden. Durch anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen kommt es weiterhin zu einem Verlust von Böden durch Versiegelung. Eine stoffliche Belastung (Schadstoff- (Staub-) belastung) des Bodens kann bei Unfällen hervorgerufen werden. Durch das Eindringen (z. B.) zum Bau benötigter chemischer Stoffe in den Boden können dauerhafte Belastungen auftreten.

SCHUTZGUT WASSER

Für das Schutzgut Wasser kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters
- Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse

- Veränderungen von Oberflächengewässern (Uferbewuchs)
- Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräume
- Veränderung der Grundwasserneubildung

Bei Maßnahmen zur Bauwerksgründung kann eine Absenkung des Grundwassers notwendig werden. Dies hat eine Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters, sowie eine Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse zur Folge. Durch Eingriffe in das Grundwasser können die Auswirkungen auch großflächig und räumlich verlagert auftreten. Sodass dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Maste) ebenfalls zu Veränderungen der Grundwasserneubildung führen können. Maßnahmen im Schutzstreifen (z. B. Wuchshöhenbeschränkung) können Oberflächengewässer verändern. Der Uferbewuchs (Gehölz) ist hiervon direkt betroffen, da Eingriffe z. B. Rückschnitt / Entnahme notwendig werden können. Selbiges gilt für Bauwerksgründungen in Uferbereichen. In Hochwasserregionen sind Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen eine Gefahr. Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen, z. B. durch Mastgründungen kommt es zu Veränderung des Raumes, sodass ein veränderter Abfluss des Wassers Überschwemmungen und Hochwasser zur Folge haben kann.

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Für das Schutzgut Landschaft kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen
- Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung
- Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen
- Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik)

Durch den Raumanpruch der Masten kann es zu einer dauerhaften Veränderung / Überprägung der Landschaft kommen, besonders wenn die Fernwirkung der Anlage nicht durch Landschaftsbildstrukturen (z. B. Gehölze) gemildert werden kann. Durch Mastneugründungen oder den Schutzstreifen (z. B. Wuchshöhenbeschränkung) können Landschaftsbildelemente völlig verloren gehen (z. B. Entnahme von Gehölzen) oder beeinträchtigt werden (z. B. Rückschnitt). Eingriffe dieser Arten haben ebenfalls einer Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen zur Folge.

SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann es durch das Vorhaben in Bezug auf die Umweltziele zu den folgenden potenziellen Umweltauswirkungen kommen:

- Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen
- Beeinträchtigung von Bau- und Kulturdenkmälern und des Ortsbildes

Eine Beeinträchtigung und einen Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen ist durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, sowie durch anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen möglich. Bekannte Bodendenkmäler und Fundstellen können innerhalb der Bauphase umgangen werden, aber für die Mastgründung kann es jederzeit zu Neuentdeckungen kommen, die ggf. beeinträchtigt werden oder sogar ganz verloren gehen, je nach Zeitpunkt der Bauphase und Verortung. Außerdem führt der Raumanpruch der Masten und Leiterseile zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung von Bau- und Kulturdenkmälern und des Ortsbildes. Die Fernwirkung der Anlage, besonders im Bereich der Trasse kann zu einer nachhaltigen Überprägung / Beeinträchtigung der Landschaft und somit zu einer Beeinträchtigung von Bau- und Kulturdenkmälern, sowie des Ortsbildes führen, falls die Einbettung in die (i. d. R. nicht oder wenig technisch vorbelastete) umgebende Landschaft als essenzieller Bestandteil des Denkmals selbst anzusehen ist und dessen Wahrnehmung und Erlebnis durch den Bau der Anlage nachhaltig gestört würde.

3.6.2 ALLGEMEINE UND TECHNISCHE MAßNAHMEN

Im Rahmen des Umweltberichts werden entsprechend den Vorgaben gem. § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG auch die Maßnahmen dargestellt, die – soweit schon auf der Ebene der Bundesfachplanung absehbar – vorgesehen werden, um bei Umsetzung des Plans mögliche Auswirkungen zu vermeiden bzw. zu mindern. Diese Maßnahmen sollen im Planfeststellungsverfahren bei Bedarf ausgeführt werden, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen. Hierzu ist eine detaillierte technische Planung nötig, um alle Faktoren (z. B. Feintrassierung, Maststandorte, Arbeitsflächen, vorhandenes Arteninventar) berücksichtigen zu können.

3.6.2.1 TRASSENFÜHRUNG UND TRASSENBÜNDELUNG

Zur Vermeidung von Eingriffen in hoch empfindliche Bereiche ist die Wahl der Trasse ein wesentlicher Faktor. In Gebieten mit großflächigen und / oder sich überlagernden sensiblen Bereichen ist eine Querung oder Tangierung möglichst zu vermeiden. Eine mögliche Bündelung mit anderen Infrastruktureinrichtungen soll bei der Trassierung berücksichtigt werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch schutzgutspezifische Maßnahmen zu minimieren.

Der vorgeschlagene Trassenkorridor aus der Antragsunterlage nach § 6 NABEG vom 08. Februar 2017 setzt die Trassierungsgrundsätze in einem hohen Maße um. Um neue Eingriffe und Beeinträchtigungen in unbelasteten Räumen zu vermeiden, können vorhandene Bündelungsoptionen und Bestandsleitungen genutzt werden. Im Falle der potenziellen Trassenachse wird eine Bestandsleitung (LK 2), ein Leitungsneubau in bestehender / verlagter Trasse (LK 4) sowie ein Parallelneubau zu weiteren Höchst- und Hochspannungsleitungen (LK 5) genutzt.

3.6.2.2 REKULTIVIERUNG

Nach Errichtung und Beseilung der Masten werden die in Anspruch genommen Flächen wie Bauflächen oder temporäre Arbeits-, Lager- und Zufahrtsflächen rekultiviert. Dazu wird bei Bedarf der verdichtete Boden gelockert und ggf. standortangepasste Aussaaten eingebracht, um die Regeneration zu beschleunigen. Mithilfe der Maßnahmen kann von einer vollständigen Regeneration vieler Biotoptypen in den beanspruchten Flächen innerhalb weniger Vegetationsperioden ausgegangen werden. Beim Großteil der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen ist anzunehmen, dass es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, die unmittelbar nach der Rekultivierung uneingeschränkt wieder zur Verfügung stehen und baubedingte Umweltauswirkungen nicht gegeben sind.

3.6.3 SCHUTZGUTSPEZIFISCHE MAßNAHMEN

Nachfolgend werden die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nach Schutzgütern differenziert erläutert. Bestimmte Maßnahmen sind multifunktional für mehrere Schutzgüter nach UVPG wirksam. Für die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsbeständen werden ggf. direkt artspezifische vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) beschrieben. Diese können in der nachfolgenden Planungsebene festgesetzt werden, falls sich im Rahmen der Detailplanung und auf Grundlage entsprechend detaillierter Daten zum Vorkommen von relevanten Arten die Notwendigkeit ergeben sollte, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden.

3.6.3.1 SCHUTZGUT MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Um die Beeinträchtigung durch das Vorhaben für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit gering zu halten, soll der Trassenverlauf weitestgehend bestehende und geplante Wohn- und Gewerbegebiete ausschließen. Um die Lärm-, Staub- und Schadstoffemission zu verringern, ist der neueste und umweltverträglichste Stand der Technik während der Baumaßnahmen anzuwenden (§ 22 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm und Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Bau) sollen nicht überschritten werden. Die Grenzwerte der 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder in der Betriebsphase und die Abstandsleitlinie sowie das Minimierungsgebot des § 4 Abs. 2 der BImSchV sind einzuhalten. Entsprechende technische Maßnahmen werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens unter Berücksichtigung der Gegebenheiten festgelegt.

3.6.3.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND DIE BIOLOGISCHE VIelfALT

Durch die weitestgehende Nutzung vorhandener Trassenräume wird eine Inanspruchnahme von unbeeinträchtigten störungsarmen Freiräumen vermieden. Hierdurch können weitestgehend großflächige Schutzgebiete umgangen und Gehölzverluste vermieden werden. Vor der Baudurchführung werden Arbeitsflächen flächenscharf abgegrenzt und auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt. Nach Ende der Bautätigkeit werden alle temporär genutzten Flächen wieder rekultiviert. Um Gehölzverlust zu vermeiden, sollen Gehölzrückschnitte sowie Gehölzentnahmen auf das notwendige Maß reduziert werden, wobei ein Gehölzrückschnitt der Gehölzentnahme vorzuziehen ist.

Eine negative Beeinflussung der Lebensstätten von Flora und Fauna soll durch Anpassung im Rahmen der Feintrassierung weitestgehend vermieden werden. Zu den vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zählen zudem:

- Bei sensiblen Vorkommen: Durchführung störungsintensiver Bauarbeiten außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit relevanter Vogelarten sowie Berücksichtigung von Brut- und Rastplätzen (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung)
- Bei sensiblen Vorkommen: Durchführung störungsintensiver Bauarbeiten i. d. R. am Tag, um Licht- und Lockwirkung sowie Meidungswirkungen zu verhindern (Tageszeitliche Bauzeitenregelung)
- Synchronisation der Maststandorte im Wirkraum der Natura 2000-Gebiete, um das Kollisionsrisiko zu verringern
- Im Vorfeld Besatzkontrollen in relevanten Gehölzeingriffsbereichen
- Einrichtung von Schutzeinrichtungen für Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien während des Vorhandenseins von Baugruben
- Vermeidung von Habitatverlusten für Reptilien und Amphibien

3.6.3.3 SCHUTZGUT FLÄCHE

Die Flächeninanspruchnahme, ob dauerhaft oder temporär, ist so gering wie möglich zu halten. Besonders Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten sollen nach Möglichkeit auf vorbelasteten Flächen wie Verkehrswegen oder versiegelten Flächen eingerichtet werden.

3.6.3.4 SCHUTZGUT BODEN

Um Bodenverdichtung zu vermeiden sollen für die Zuwegung möglichst bereits vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Müssen Zuwegungen auf unbefestigten Flächen angelegt werden, ist der Boden bei Bedarf durch das Anlegen von temporären Baust Straßen oder das Auslegen von Fahrbohlen (i. d. R. Stahl- oder Aluplatten) vor Beschädigung und Verdichtung zu schützen. Arbeitsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt und im Anschluss rekultiviert. Bodenaushub wird sorgfältig nach Ober- und Unterboden getrennt, separat gelagert und im Anschluss wieder separat eingebaut. Überschüssiges Bodenmaterial wird ordnungsgemäß entsorgt. Bei der Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial vor Verdichtung und Vernässung geschützt.

Im Bereich der Rückbaumaßnahmen sollen die Maststandorte mit Fahrzeugen über vorhandene Zuwegungen angefahren werden. Die durch die Demontage entstehenden Gruben werden – sofern dies bauzeitlich aufeinander abzustimmen ist – bevorzugt mit dem Bodenaushub der Baugruben für die neuen Masten verfüllt, sodass die Bodenart den lokalen Verhältnissen entspricht.

3.6.3.5 SCHUTZGUT WASSER

Sollten Maststandorte in der Nähe von Gewässern liegen, werden diese von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, sodass die Gewässer und ihre Uferbereiche unberührt bleiben. Einträge von Sedimenten oder Boden in Gewässer durch ggf. notwendig werdende Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung werden durch geeignete Maßnahmen (z. B. vorgeschaltete Absetzbecken) auf ein nicht erhebliches Maß vermindert. Bei nicht vermeidbaren baubedingten Gewässerquerungen außerhalb von Wegen wird die Durchgängigkeit der Gewässer während der Bauzeit sichergestellt und nach Abschluss der Bauarbeiten der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Für Überschwemmungsgebiete gilt, dass Materiallager nicht innerhalb dieser errichtet werden dürfen. Des Weiteren sind Baumaschinen und -fahrzeuge außerhalb der Überschwemmungsgebiete abzustellen. Die Baudurchführung erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden.

Innerhalb von Wasserschutzgebieten der Schutzzone I und II dürfen ebenfalls keine Materialien, besonders wassergefährdende Stoffe (z. B. Heizöl und Dieselöl), gelagert oder Baumaschinen und -fahrzeuge abgestellt werden. Außerdem müssen ausreichend Geräte und Mittel zur Havariesofortbekämpfung zur Verfügung stehen. Die Baudurchführung erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden.

3.6.3.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Zum Schutz der Landschaft und des Landschaftsbildes soll für das Vorhaben, soweit technisch möglich, eine Synchronisation der Maststandorte mit bereits bestehenden Leitungsvorhaben umgesetzt werden. Landschaftsprägende Elemente sollen, soweit möglich, nicht beansprucht werden und Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, besonders in Gehölzflächen, nach dem Abschluss wieder rekultiviert oder der Sukzession überlassen werden.

3.6.3.7 SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Auf bekannten Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen sollen wenn möglich keine Arbeitsflächen und Zufahrten eingerichtet und Veränderungen an Denkmälern sollen vermieden werden. Ist dies nicht möglich, so sind in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen (z. B. Bergung von Denkmälern, Minimierung von Bodeneingriffen). Bei Neuentdeckung von Denkmälern oder archäologischen Funden müssen diese umgehend der zuständigen Behörde gemeldet werden.

3.6.4 KOMPENSATIONSMÖGLICHKEITEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)

Für die voraussichtlich entstehenden Eingriffe werden allgemein gültige mögliche Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt. Eine an der Empfindlichkeit der Flächen orientierte Ermittlung der Kompensationsflächengröße (Einbezug von Kompensationsfaktoren) kann auf dieser Prüfebene jedoch nicht sachgerecht ermittelt werden, sondern ist dem Planfeststellungsverfahren vorbehalten.

Insbesondere für die Schutzgüter, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden sowie Landschaft sind Beeinträchtigungen zu erwarten. Soweit nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen gem. §§ 13 ff. BNatSchG verbleiben, sind gemäß der Eingriffsregelung Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz vorzusehen. .

Genaue Angaben über Art und Umfang der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. ggf. Ersatzgeldzahlungen können erst mit einer detaillierten Planung im Rahmen des Zulassungsverfahrens der Freitrasse gemacht werden. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird eine genaue Bilanzierung der betroffenen Flächen und Arten in Bezug auf die Schutzgüter durchgeführt und es werden geeignete Maßnahmen abgeleitet und festgesetzt, ggf. wird ein Ersatzgeld für nicht durch Maßnahmen kompensierbare Eingriffe berechnet.

Eine auf dieser Planungsebene erste Einschätzung des Kompensationsbedarfs kann in Bezug auf das Vorhaben folgende Aussagen treffen:

- Streckenabschnitt 1 verläuft in Umbeseilung, sodass anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden und zu kompensierende Eingriffe lediglich durch die Anlage temporärer Seilwindenflächen in Wäldern generiert werden könnten.
- der Leitungsneubau (Parallel-/Ersatzneubau) in den Streckenabschnitten 2 und 3 verlaufen im Wesentlichen durch Offenland, sodass hier nur mit kleinräumigen Eingriffen z. B. in Gehölzen zu rechnen ist
- Zuwegungen sowie Arbeitsflächen sollen weitestgehend über ökologisch geringwertige Flächen verlaufen, sodass durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kein Kompensationsbedarf ausgelöst würde
- die Versiegelung beträgt mit ca. 8 m² pro Mast bei insgesamt geschätzten 100 Masten (grob überschlagen) weniger als 0,1 ha für die Leitungsneubauabschnitte

- der Eingriff in das Landschaftsbild kann durch den Rückbau der Leitungen zwischen Pfungstadt und Weinheim, aufgrund der Vorbelastungen und der geplanten Synchronisation der Masten als kalkulierbar eingeschätzt werden
- die geplante Synchronisation der Masten in räumlicher Nähe entlastet den Flugraum und erhöht den Vogelschutz

3.6.5 ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN (§ 40 ABS. 2 NR. 9 UVPG)

Gemäß § 45 Abs. 1 UVPG sollen erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung eines Vorhabens ergeben, überwacht werden, um nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und Abhilfemaßnahmen zu schaffen. Auf Bundesfachplanungsebene findet eine Überwachung mit Hilfe der vorliegenden Messnetze und Monitoringprogramme auf Landesebene statt. Abhilfemaßnahmen sollen bei Bedarf ausgeführt werden, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen. Ein zusätzlicher Bedarf, z. B. für ein ökologisches Monitoring, kann erst auf Planfeststellungsebene entstehen.

Konkrete Umweltauswirkungen können auf Bundesfachplanungsebene noch nicht ausgelöst werden. Es kann lediglich geprüft und überwacht werden, ob die für die voraussichtlichen Umweltauswirkungen getroffenen Annahmen zutreffend waren. Die Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen werden entsprechend dokumentarisch festgehalten. Während der Bauphase findet eine **Umweltbaubegleitung** statt, welche die durch den Landschaftspflegerischen Begleitplan und Planfeststellungsbeschluss festgesetzten naturschutzfachlichen und artenschutzfachlichen Maßnahmen überwacht.

Im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren kann der Bedarf für ein ökologisches Monitoring ggf. erkannt werden. Das ökologische Monitoring dient dazu, nachgelagert (nach Beendigung der Bauphase) festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz wirkungsvoll sind / waren. Es können vorhandene Monitoringprogramme und -berichte genutzt werden, genauso wie das Messnetz der Landesämter.

3.7 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN IN DEN TRASSENKORRIDORSEGMENTEN

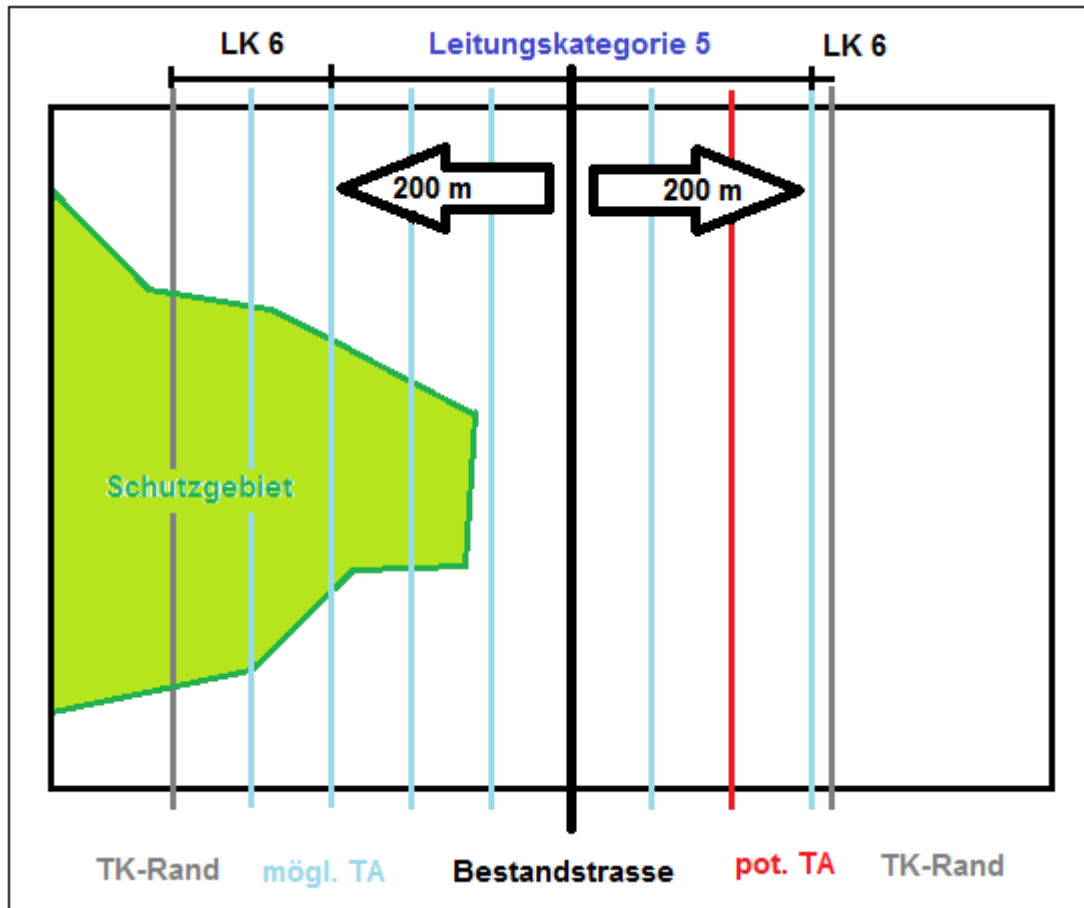
Anhand der Darstellung des Konfliktpotenzials kann die Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG vorgenommen werden. Aus dem Konfliktpotenzial können, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie ggf. Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen abgeleitet werden. Die Darstellung der Bewertung voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen erfolgt in verbaler, tabellarischer und kartographischer Form (vgl. Anhang D.2.2 und D.3).

In dem gesamten Trassenkorridor werden den zu betrachtenden schutzgutbezogenen Erfassungskriterien die in Kapitel 3.5.4 ermittelten Konfliktpotenzialklassen („gering“ bis „sehr hoch“) zugeordnet. Für die möglichen Trassenachsen können nunmehr Szenarien betrachtet werden, die eine Einschätzung erlauben, inwiefern betroffene Erfassungskriterien durch die jeweilige Trassenführung beeinträchtigt werden. Im Folgenden sind konkrete Aussagen möglich, ob oder welche dieser möglichen Trassenverläufe in den betrachteten Szenarien auf den betroffenen Flächen („mittleren“ bis „sehr hohen“ Konfliktpotenzials) zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können. Der konservative Ansatz hat zur Folge, dass für alle möglichen Trassenkorridorachsen (in Abbildung 3-3 exemplarisch dargestellt und als „mögl. TA“ bezeichnet) die ungünstigste Annahme repräsentativ angegeben und im Folgenden als Kategorie n. b. (nicht belegt) dargestellt wird. Demgegenüber beschreibt die potenzielle Trassenachse einen konkreten Einzelfall eines möglichen Trassenverlaufes, der auch einer Leitungskategorie zugeordnet wird, aber in der Regel nicht den schlechtest möglichen Fall einer Leitungsführung innerhalb der beschriebenen Leitungskategorie abbildet.

Daher kann im Einzelfall die Bewertung für die konkret beschriebene potenzielle Trassenachse in Leitungskategorie 5 von einem „beliebigen“ möglichen Trassenverlauf in Leitungskategorie 5 abweichen, da für Letzteren im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ der im Hinblick auf mögliche Umweltauswirkungen schlechtest mögliche Fall in die Bewertung eingestellt wird, die potenzielle Trassenachse aber einen in Hinblick auf Umweltauswirkungen günstigeren Verlauf annimmt (vgl. Abb.3-

3: Während die konkrete potenzielle Trassenachse in Leitungskategorie 5 das Schutzgebiet nicht tangiert, sind im „worst-case-Ansatz“ andere Fälle in Leitungskategorie 5 denkbar, die durch das Schutzgebiet verlaufen. Somit ergibt sich für die Prämisse „keine Querung“ bzw. „Querung“ des Schutzgebietes bei gleicher Bewertungsmethodik ein unterschiedliches Ergebnis der Bewertung).

Abbildung 3-3 Schematische Darstellung des Trassenkorridors und möglicher Trassenachsen sowie der gewählten potenziellen Trassenachse



Um eine räumlich differenzierte Beschreibung zu ermöglichen, wird im weiteren Verlauf auf die potenzielle Trassenachse (vgl. Kapitel 3.5.3.2) sowie den Trassenkorridor (TK) eingegangen. Zur besseren Lokalisierung von betrachteten Flächen ((Unter-) Kategorien) werden die Trassenkorridorsegmente in Form einer Kilometrierung weiter unterteilt (z. B. TK03-002 im Trassenkorridorsegment 03 von Kilometer 1 bis 2).

Zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird die Schwelle zur Erheblichkeit ab einem „mittleren“ Konfliktpotenzial bewertet. Für die weitere Betrachtung sind somit nur Flächen relevant, die ein mittleres, hohes oder sehr hohes Konfliktrisiko aufweisen. Bei Flächen mit einem geringen Konfliktrisiko kann das Eintreten von erheblichen Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Als **Konfliktbereiche** werden Flächen hohen bis sehr hohen Konfliktpotenzials dargestellt, in denen Flächen hohen und sehr hohen Konfliktpotenzials die gesamte Breite des Trassenkorridors belegen („Riegel“) oder eine Engstelle (< 100 m) für die Querung mit dem Vorhaben bilden bzw. eine unmittelbare Querung mit der potenziellen Trassenachse gegeben ist.

Konfliktschwerpunkte fassen anschließend solche Bereiche zusammen, in denen in den beschriebenen Konfliktbereichen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

Grundsätzlich ist es möglich Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu kompensieren. Auf derzeitiger Planungsebene ist eine abschließende Prüfung dieser Kompensationsmaßnahmen nicht möglich, sodass in einem konservativen Ansatz auch solche Bereiche als Konfliktschwerpunkte berücksichtigt werden.

Zusätzlich können an dieser Stelle Auswirkungen auf nicht flächige bzw. in einem GIS abbildbare Umweltmerkmale berücksichtigt werden. Da jedoch in dem gesamten Betrachtungsraum keine solchen Umweltmerkmale erfasst werden konnten, erfolgt keine Darstellung und es sind diesbezüglich keine Auswirkungen zu erwarten.

In die Beschreibung der Umweltauswirkungen fließen auch Maßnahmen gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG ein, um voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu mindern oder möglichst auszugleichen. Sofern sie im Rahmen der Bundesfachplanung formuliert werden können, werden diese ebenfalls bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Anhand der schutzgutspezifischen Wirkfaktoren, dem zugeordneten leitungsspezifischen Konfliktpotenzial und unter Berücksichtigung der schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden abschließend verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen bewertet. Zusammenfassend werden folgende Informationen zum vorgeschlagenen Trassenkorridor und der potenziellen Trassenachse übersichtlich dargestellt:

- Ausprägung und Anzahl vorhandener Konfliktschwerpunkte (durchgängige Flächen hohen bis sehr hohen Konfliktpotenzials)
- Angaben zur Lage der unterschiedlich empfindlichen Flächen im Untersuchungsraum außerhalb der Konfliktschwerpunkte und Trassenachse

Eine detaillierte Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen für alle Teilflächen des Vorhabens wird in Anhang D.2.1 dargestellt.

3.7.1 SCHUTZGUT MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen, die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, finden sich im Anhang D.2.2. Außerdem werden sonstige Sachinformationen aus den Immissionsschutzrechtlichen Gutachten berücksichtigt. In Abhängigkeit von der Leitungskategorie können in Bezug auf die potenzielle Trassenachse ebenfalls potenzielle Umweltauswirkungen als nicht relevant eingestuft werden. So können auf dem Streckenabschnitt 1 (Umbeseilung) im Vorfeld bereits Umweltauswirkungen abgeschichtet werden, die es bei den Neubauabschnitten weiterhin zu berücksichtigen gilt. Dies wird ebenfalls im Folgenden beschrieben.

Die potenziellen Umweltauswirkungen *Geräuschbelastung* (Grenzwerte der TA Lärm sowie AVV Baulärm) und *Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder* sind ausführlich im Kap. 2.4 sowie im Anhang A behandelt. Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse hieraus zusammengefasst.

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird prognostisch durch beispielhafte Berechnungen die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen (vgl. Kap. 2.4.2). Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26 BImSchV an maßgeblichen Immissionsorten wird im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren auf Grundlage der dann zur Verfügung stehenden Detailplanung erbracht.

Durch die beispielhaft durchgeführten prognostischen Berechnungen wurde aufgezeigt, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV im Projekt 380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim im Bereich von Siedlungsannäherungen bereits direkt unter der Leitung an den Orten maximaler elektrischer Feldstärke bzw. maximaler magnetischer Flussdichte teilweise sogar deutlich eingehalten werden können. Die

prognostizierten Orte in Siedlungsannäherungen stellen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand die kritischsten Orte in Bezug auf die Grenzwerteinhaltung dar. Somit sind die Aussagen der Prognosen auf alle anderen potenziellen Immissionsorte übertragbar. Daher können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nicht zu bewältigende Konfliktlagen voraussichtlich ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann durch die Grenzwerteinhaltung der 26. BImSchV, insbesondere aber durch den Abstand der prognostizierten Werte zum Grenzwert und dem in der Verordnung implementierten Schutz- und Vorsorgekonzept nach dem gegenwärtigen Verfahrensstand und unter Zugrundelegung der derzeit möglichen Annahmen davon ausgegangen werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen i. S. d. § 40 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 UVPG nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es jedoch einer konkretisierten Prüfung. Darüber hinaus können erhebliche Umweltauswirkungen bei Siedlungsbereichen, die im Trassenkorridor liegen und nicht von der potentiellen Trassenachse gequert werden, zum jetzigen Planungsstand voraussichtlich ebenfalls ausgeschlossen werden.

Einzig der Streckenabschnitt 1 (Leitungskategorie 2) bildet hierbei eine Ausnahme, da die geplante Umbeseilung und damit einhergehenden Nutzung der Bestandsleitung bereits eine präzisere Prognose erlaubt. Somit kann für diesen Streckenabschnitt, in Bezug auf die potenzielle Trassenachse, eine Einhaltung der Grenzwerte bzw. eine deutliche Unterschreitung sicher prognostiziert und erhebliche Umweltauswirkungen i. S. d. § 40 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 UVPG nach dem derzeitigen Planungsstand bereits ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird außerdem prognostisch die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen (vgl. Kap. 2.4.3). Immissionen sind erchenbar und messbar. Für die Ermittlung von Geräuschimmissionen durch Prognose ist für die vorliegende Planungsebene – die Bundesfachplanung als Vorplanung - laut Anhang A der TA Lärm die überschlägige Prognose gem. Abs. 2.4 der TA Lärm ausreichend. Die prognostischen Berechnungen wurden anhand von ausgewählten Immissionsorten entlang der potenziellen Trassenachse durchgeführt.

Zusammenfassend kann aufgezeigt werden, dass im vorliegenden Fall von einer Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm durch das geplante Vorhaben für die potenzielle Trassenachse ausgegangen werden kann, jedoch nicht ohne konkrete Berechnung auf den gesamten Trassenkorridor zu übertragen ist.

Im Bedarfsfall kann weiterhin die Irrelevanzschwelle, also der als nicht relevant zu betrachtende Immissionsbeitrag von 6 dB(A) unter dem Richtwert unterschritten bzw. eingehalten werden. Somit kann dargelegt werden, dass die auftretenden Geräuschimmissionen keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die potenzielle Trasseachse auslösen. Für den Trassenkorridor wird in einem worst-case- Ansatz angenommen das erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, da nicht sichergestellt werden kann, dass die ermittelten Immissionsorte eine ausreichende Aussage für den gesamten Trassenkorridor erlauben.

Durch den Bau und Rückbau der Leitung kann es zu Staub- und Schadstoffbelastung (Umweltauswirkung) in Siedlungsbereichen sowie auf Erholungsflächen kommen. Durch Nutzung des **aktuellen Standes der Technik** kann die Staub- und Schadstoffbelastung weitestgehend reduziert werden. Der Raumanspruch der Masten und Leitungen (Wirkfaktor) führt zu visueller Störung, Einschränkung der Flächen zur Siedlung und Erholung sowie einer Beeinträchtigung landschaftsgebundener Erholung (Umweltauswirkung). Mithilfe der **Bündelung** bzw. Nutzung der Bestandsleitung kann die visuelle Störung verringert werden. Durch die **Nutzung der Bestandstrasse bzw. weitestgehenden Nutzung des bestehenden / verlagerten Schutzstreifens**, kann eine Einschränkung der Fläche zur Siedlung und Erholung sowie eine weitere Beeinträchtigung landschaftsgebundener Erholung ausgeschlossen werden. Die Parallelführung in **Synchronisation** kann weiterhin die Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung mindern. Die Leiterseile bzw. Maststandorte der beiden Leitungen beschränken sich auf einen kleineren Raum und wirken als homogenes Erscheinungsbild in der Landschaft.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-44) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie der sonstigen Sachinformationen wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-44 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
Wohn- und Mischbaufläche	sh	LK 2	- Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und schwere Unfälle sowie in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete vermieden werden. Dies gilt ebenfalls für sonstige schutzbedürftige Gebiete, Verkehrswege, Freizeitgebiete, naturschutzfachlich besonders wertvolle und schutzvolle Gebiete sowie öffentlich genutzte Gebäude - Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch - Schallemissionen wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen - Elektrische und magnetische Felder	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> - keine <i>Maßnahmen</i> - keine Die Umweltauswirkungen werden in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
Wohn- und Mischbaufläche	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Bündelung (LK 5) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Einschränkung der Fläche zur Siedlung/ Erholung • Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder • Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> • Aktueller Stand der Technik • Bündelung • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele nach dem derzeitigen Planungsstand als voraussichtlich nicht erheblich eingestuft werden, wenn <u>keine Gebäude oder Gebäudeteile</u>, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, <u>in neuer Trasse überspannt</u> werden. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es diesbezüglich einer konkretisierten / abschließenden Prüfung. Verbleibende Erheblichkeit: Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
Wohn- und Mischbaufläche	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder • Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> • Aktueller Stand der Technik • Bündelung • Nutzung des bestehenden / verlagerten Schutzstreifens • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*
Wohn- und Mischbaufläche	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse muss das Gebiet mit einem Neubau gequert (LK 5 / 6) werden <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Einschränkung der Fläche zur Siedlung/ Erholung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				• Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder • Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> • Aktueller Stand der Technik • Bündelung • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Umweltauswirkung in Bezug auf „Geräuschbelastung“ nicht ausgeschlossen werden, da im Trassenkorridor ein Einhalten der in der TA Lärm formulierten Richtwerte nicht grundsätzlich sichergestellt werden kann. Ein Verstoß gegen das Umweltziel „Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen [...]“ ist nicht auszuschließen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja Weiterhin muss sichergestellt werden, dass i. V. m. § 3 Abs. 2 26. BImSchV keine Gebäude oder Gebäudeteile in neuer Trasse überspannt werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (Umweltauswirkung „Gesundheitliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder“).

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				Verbleibende Erheblichkeit: Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung*
Industrie- und Gewerbefläche	sh	LK 2	- Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und schwere Unfälle sowie in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete vermieden werden. Dies gilt ebenfalls für sonstige schutzbedürftige Gebiete, Verkehrswege, Freizeitgebiete, naturschutzfachlich besonders wertvolle und schutzvolle Gebiete sowie öffentlich genutzte Gebäude - Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch - Schallemissionen wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> - keine <i>Maßnahmen</i> - Keine Die Umweltauswirkungen werden in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
			Elektrische und magnetische Felder	
Industrie- und Gewerbefläche	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> - Visuelle Störung - Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> - Aktueller Stand der Technik - Bündelung - Nutzung des bestehenden / verlagerten Schutzstreifens - Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele nach dem derzeitigen Planungsstand als voraussichtlich nicht erheblich eingestuft werden. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es diesbezüglich einer konkretisierten/abschließenden Prüfung. <u>Verbleibende Erheblichkeit:</u> Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
Industrie- und Gewerbefläche	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse muss das Gebiet mit einem Neubau gequert (LK 5 / 6) werden <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder • Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> • Bündelung • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Umweltauswirkung in Bezug auf „Geräuschbelastung“ nicht ausgeschlossen werden, da im Trassenkorridor ein Einhalten der in der TA Lärm formulierten Richtwerte nicht grundsätzlich sichergestellt werden kann. Ein Verstoß gegen das Umweltziel „Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen [...]“ ist nicht auszuschließen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja Weiterhin muss sichergestellt werden, dass i. V. m. § 3 Abs. 2 26. BImSchV <u>keine Gebäude oder Gebäudeteile in neuer Trasse überspannt</u> werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (Umweltauswirkung „Gesundheitliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder“).

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				Verbleibende Erheblichkeit: Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*
Siedlungsnaher Freiraum und Freizeiteinrichtungen	sh	LK 2	• Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch ○ Schallemissionen wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich ○ Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen ○ Elektrische und magnetische Felder	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • keine <i>Maßnahmen</i> • keine Die Umweltauswirkungen werden in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Siedlungsnaher Freiraum und Freizeiteinrichtungen	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Bündelung (LK 5) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Einschränkung der Fläche zur Siedlung/ Erholung • Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				- Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> - Aktueller Stand der Technik - Bündelung - Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele nach dem derzeitigen Planungsstand als voraussichtlich nicht erheblich eingestuft werden, wenn <u>keine Gebäude oder Gebäudeteile</u>, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, <u>in neuer Trasse überspannt</u> werden. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es diesbezüglich einer konkretisierten/abschließenden Prüfung. <u>Verbleibende Erheblichkeit:</u> Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*
Siedlungsnaher Freiraum und Freizeiteinrichtungen	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> - Visuelle Störung - Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				<i>Maßnahmen</i> • Aktueller Stand der Technik • Bündelung • Nutzung des bestehenden / verlagerten Schutzstreifens • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele nach dem derzeitigen Planungsstand als voraussichtlich nicht erheblich eingestuft werden. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es diesbezüglich einer konkretisierten/abschließenden Prüfung. <u>Verbleibende Erheblichkeit:</u> Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*
Siedlungsnaher Freiraum und Freizeiteinrichtungen	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse muss das Gebiet mit einem Neubau gequert (LK 5 / 6) werden <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> • Visuelle Störung • Einschränkung der Fläche zur Siedlung/ Erholung • Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen • Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder • Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				<i>Maßnahmen</i> • Aktueller Stand der Technik • Bündelung • Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Umweltauswirkung in Bezug auf „Geräuschbelastung“ nicht ausgeschlossen werden, da im Trassenkorridor ein Einhalten der in der TA Lärm formulierten Richtwerte nicht grundsätzlich sichergestellt werden kann. Ein Verstoß gegen das Umweltziel „Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen [...]“ ist nicht auszuschließen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja Weiterhin muss sichergestellt werden, dass i. V. m. § 3 Abs. 2 26. BImSchV <u>keine Gebäude oder Gebäudeteile in neuer Trasse überspannt</u> werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (Umweltauswirkung „Gesundheitliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder“). Verbleibende Erheblichkeit: Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
Sensible Einrichtungen	sh	n. b.	- Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und schwere Unfälle sowie in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete vermieden werden. Dies gilt ebenfalls für sonstige schutzbedürftige Gebiete, Verkehrswege, Freizeitgebiete, naturschutzfachlich besonders wertvolle und schutzvolle Gebiete sowie öffentlich genutzte Gebäude - Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch - Schallemissionen wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen - Elektrische und magnetische Felder	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse muss das Gebiet mit einem Neubau gequert (LK 5 / 6) werden <i>Relevante Umweltauswirkungen:</i> - Visuelle Störung - Einschränkung der Fläche zur Siedlung/ Erholung - Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen - Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder - Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen <i>Maßnahmen</i> - Aktueller Stand der Technik - Bündelung - Synchronisation Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Umweltauswirkung in Bezug auf „Geräuschbelastung“ nicht ausgeschlossen werden, da im Trassenkorridor ein Einhalten der in der TA Lärm formulierten Richtwerte nicht grundsätzlich sichergestellt werden kann. Ein Verstoß gegen das Umweltziel „Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen [...]“ ist nicht auszuschließen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel (Kurzform)	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA.		
				Weiterhin muss sichergestellt werden, dass i. V. m. § 3 Abs. 2 26. BImSchV <u>keine Gebäude oder Gebäudeteile in neuer Trasse überspannt</u> werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (Umweltauswirkung „Gesundheitliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder“). <u>Verbleibende Erheblichkeit:</u> Kann nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden, bedarf aber im Rahmen der Planfeststellung einer konkretisierten Prüfung.*

* Im Rahmen des PFV erfolgt eine konkretisierte Prüfung, anhand der erst dann identifizierten maßgeblichen Immissionsorte, unter Berücksichtigung von Minimierungsmaßnahmen gemäß der 26. BImSchV VwV (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimierung der Seilabstände, Optimierung der Leiteranordnung, Optimierung der Mastkopfgeometrie). Im Ergebnis dieser Prüfung ist nach dem jetzigen Stand davon auszugehen, dass beispielsweise in jedem Fall ein Optimieren der Leiteranordnung erfolgen wird. Hierdurch wird voraussichtlich eine deutlichere Unterschreitung der Grenzwerte bewirkt werden. Unter Berücksichtigung der Gegebenheiten im Einwirkungsbereich wird die Realisierbarkeit weiterer Maßnahmen geprüft. Hierdurch wird die Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV sichergestellt. In Summe führt die durch eine genaue Trassierung mögliche exakte Bewertung dazu, dass erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können.

3.7.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen, die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang D.2.2. In Abhängigkeit von der Leitungskategorie können in Bezug auf die potenzielle Trassenachse ebenfalls potenzielle Umweltauswirkungen als nicht relevant eingestuft werden. So können auf dem Streckenabschnitt 1 (Umbeseilung) im Vorfeld bereits Umweltauswirkungen abgeschichtet werden, die es bei den Neubauabschnitten weiterhin zu berücksichtigen gilt. Dies wird ebenfalls im Folgenden beschrieben.

Spezielle Maßnahmen für Natura 2000 und den Artenschutz sind den betreffenden Gutachten (Natura 2000 Verträglichkeitsstudie (Anhang B) und Artenschutzfachliche Ersteinschätzung (Anhang C)), sowie dem Anhang D.2.2 zu entnehmen.

Bei einer Querung von gesetzlich geschützten Biotopen und Biotopkomplexen nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG und § 31 NatSchG BW, Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen und Biotopverbund / Kernräume von < 400 m, kann davon ausgegangen werden, dass eine Überspannung der Gebiete erfolgt und eine Mastgründung nicht als zwingend notwendig erachtet werden muss. Somit ist ein Maststandort und eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor) auszuschließen. Erhebliche Umweltauswirkungen, wie Veränderung und Zerschneidung oder Verlust von Biotopen und Habitaten können ausgeschlossen werden.

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziell erheblichen Umweltauswirkungen immer für eine Gruppe von Erfassungskriterien in einem speziellen Maßnahmenkatalog zusammengefasst. Danach werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkatalogs und spezieller artenschutzfachlicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt.

NATURA 2000: VOGELSCHUTZGEBIETE UND FFH-GEBIETE UND IMPORTANT BIRD AND BIODIVERSITY AREAS SOWIE FLÄCHEN MIT NATURSCHUTZFACHLICHEN ENTWICKLUNGSPLANUNGEN

Maßnahmenkatalog Natura 2000

Potenzielle Umweltauswirkungen werden für Leitungskategorie 2 lediglich **baubedingt** erwartet. Maßnahmen die ebenfalls für LK 2 gelten werden mit der Abkürzung „**BB**“ gekennzeichnet. Folgende Maßnahmen sind bei der Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen:

Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (Wirkfaktor), sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (Wirkfaktor) können zu Veränderung von Biotopen und Habitaten führen (Umweltauswirkungen). Zuwegungen sollen nur bestehende Wege beanspruchen, andernfalls werden **Fahrbohlen / Baggermatten (BB)** ausgelegt um die Vegetation zu schützen. Die **Flächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt (BB)** und anschließend **rekultiviert (BB)**.

Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen der Masten (Wirkfaktor) kann es zu Verlusten von Biotopen und Habitaten kommen (Umweltauswirkungen). Außerdem kann der Raumanspruch der Masten und Leitungen (Wirkfaktor) eine Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Umweltauswirkung) und ein erhöhtes Risiko für die Verunfallung von Vögeln (Umweltauswirkung) zur Folge haben. **Gehölze werden vor Beeinträchtigungen geschützt und ein Rückschnitt ist der Entnahme vorzuziehen (BB)**. Außerdem gibt es eine **zeitliche Beschränkung der Arbeiten an Gehölzen** zum Schutz der vorkommenden Avifauna. Um eine Beeinträchtigung von dämmerungs- und nachtaktive Tiere zu vermeiden werden die Arbeiten ausschließlich am Tag durchgeführt bzw. es finden keine Arbeiten in den Abend- und Nachtstunden unter Baustellenbeleuchtung statt (**Tageszeitliche Bauzeitenregelung (BB)**). Außerdem sollen **Schutzeinrichtungen für Kleintiere** wie Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und

Laufkäfer, etc. während der Bauphase angelegt und **Besatzkontrollen** durchgeführt werden. **Inanspruchnahmen von naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen sind zu vermeiden (BB)**. Unversiegelte in Anspruch genommen Flächen werden, falls nötig, mithilfe einer **naturnahen Einsaat** aufgewertet. Die **Reduzierung der Staub- und Schallbelastung (BB)** soll auf ein Minimum reduziert werden.

Durch den Wirkfaktor Maßnahmen zur Bauwerksgründung können Veränderungen der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte auftreten (Umweltauswirkungen). Außerdem können bei der Bauwerksgründung empfindliche Arten gestört werden (Umweltauswirkungen). Zum Schutz des Grundwassers wird das Grubenwasser in einen Vorfluter eingeleitet und ggf. gereinigt. **Fließ- und Stilgewässer** werden während der Bauphase mithilfe von mechanischen **Schutzvorrichtungen** besonders geschützt. Bei der anschließenden Einleitung werden sensible Habitate durch ein Absetzbecken geschützt.

Bei einer stofflichen Emission (Wirkfaktor) kann eine Staub- (und Schadstoff) Belastung die Folge sein, sodass die **Reduzierung der Staub- und Schallbelastung** auf ein Minimum zu erfolgen hat.

Außerdem gelten die Maßnahmen gemäß der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie sowie der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (vgl. Anhang B Natura 2000-Verträglichkeitsstudie und Anhang C: Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung).

IBA-Gebiete werden ebenfalls mithilfe des Maßnahmenkataloges Natura 2000 bewertet, da sich die Bewertung im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für flächig bzw. deckungsgleiche IBA-Gebiete ableitet. Die hier betrachteten IBA-Gebiete sind großteilig in VSG oder FFH-Gebiete aufgegangen und besitzen entsprechend ein ähnliches bis gleiches Arteninventar wie diese Natura 2000-Gebiete.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-45) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkatalogs Natura 2000 wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-45 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Natura 2000, IBA und Flächen mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
VSG: Hessische Altneckarschlingen (6217-403)	sh	LK 2	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 (BB) In Bezug auf die Erhaltungsziele des VSG erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
VSG: Hessische Altneckarschlingen (6217-403)	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Verunfallung von Vögeln

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 In Bezug auf die Erhaltungsziele des VSG erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
VSG: Hessische Altneckarschlingen (6217-403)	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 - Rekultivierung der freigewordenen Fläche In Bezug auf die Erhaltungsziele des VSG erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
VSG: Hessische Altneckarschlingen (6217-403)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog VSG In Bezug auf die Erhaltungsziele des VSG erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
VSG: Jägersburger und Gernsheimer Wald (6217-404)	sh	LK 4	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 - Rekultivierung der freigewordenen Fläche

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiet erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
VSG: Jägersburger und Gernsheimer Wald (6217-404)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog VSG

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				In Bezug auf die Erhaltungsziele des VSG erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
FFH-Gebiet: Sandrasen bei Urberach (6018-304)	h	LK 2	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 (BB) In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
FFH-Gebiet: Sandrasen bei Urberach (6018-304)	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Natura 2000 In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
FFH-Gebiet: Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen (6018-305)	sh	LK 2	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 (BB) In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiet erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
FFH-Gebiet: Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen (6018-305)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
FFH-Gebiet: Jägersburger und Gernsheimer Wald (6217-308)	sh	LK4	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 - Rekultivierung der freigewordenen Fläche

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiet erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
FFH-Gebiet: Jägersburger und Gernsheimer Wald (6217-308)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5/6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Natura 2000

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
FFH-Gebiet: Wesnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim (6417-341)	sh	LK 4	- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000) - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogelschutzrichtlinien	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 - Rekultivierung der freigewordenen Fläche In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiet erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				könnten. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, keine erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
FFH-Gebiet: Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim (6417-341)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Natura 2000 In Bezug auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erfolgte eine vertiefende Untersuchung im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Anhang B). Es konnte gezeigt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnten, sondern ein neuer Trassenverlauf erneut bewertet

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				werden muss. Daher ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das genannte Umweltziel erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
IBA: Streuobstweisen am Untermain (BY020)	h	n. b.	- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: - Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen - natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten - Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) - Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch,	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Ein Analogieschluss mit dem entsprechenden FFH-Gebiet ist nur teilweise möglich, aber auch hier zeigt sich, dass eine Querung des Gebiets erhebliche Beeinträchtigung zur Folge hätte. Eine Bewertung müsste neu erfolgen, sodass eine Erheblichkeit für die IBA Streuobstwiesen am Untermain bleibt.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, so wie Unterschutzstellung von Natur und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop	Verbleibende Erheblichkeit: Ja
IBA: Altneckarschlingen im Hessischen (HE034)	h	LK 2	- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: - Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedlung zu ermöglichen - natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 (BB) Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können, im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie für das VSG „Hessische Altneckarschlingen“ erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) - Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, so wie Unterschutzstellung von Natur und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop	Verbleibende Erheblichkeit: Nein
IBA: Altneckarschlingen im Hessischen (HE034)	h	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Natura 2000 Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können, im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie für das VSG „Hessische Altneckarschlingen“ erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
IBA: Altneckarschlingen im Hessischen (HE034)	h	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 - Rekultivierung der freigewordenen Fläche Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können, im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie für das VSG „Hessische Altneckarschlingen“ erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
IBA: Altneckarschlingen im Hessischen (HE034)	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Verunfallung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> Maßnahmenkatalog Natura 2000 Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können, im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie für das VSG „Hessische Altneckarschlingen“ erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Fläche mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen	h	LK 2	- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes - Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: - Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 (BB) Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie der kleinflächigen Querung, können dauerhafte Beeinträchtigungen der Flächen ausgeschlossen werden. Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele werden als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, so wie Unterschutzstellung von Natur und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop	

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Fläche mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen	h	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Natura 2000 Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können Beeinträchtigungen in Bezug auf die Funktion der Flächen ausgeschlossen werden. Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele werden als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Fläche mit naturschutzfachlichen Entwicklungsplanungen	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Natura 2000 Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können Beeinträchtigungen der Flächen nicht ausgeschlossen werden, die Möglichkeit einer Kompensation muss im Einzelfall geprüft werden. Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt [...] werden als erheblich eingestuft. Eine Einzelfallprüfung im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist notwendig. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

GESCHÜTZTE BESTANDTEILE VON NATUR UND LANDSCHAFT NACH BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG), SOWIE BIOTOPVERBUND

Maßnahmenkatalog: G. Bestandteile

Potenzielle Umweltauswirkungen werden für Leitungskategorie 2 lediglich baubedingt erwartet. Maßnahmen die ebenfalls für LK 2 gelten werden mit der Abkürzung **BB** gekennzeichnet. Folgende Maßnahmen sind bei der Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen:

Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (Wirkfaktor), sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (Wirkfaktor) können zu Veränderung und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten führen (Umweltauswirkungen). Zuwegungen sollen nur bestehende Wege beanspruchen, andernfalls werden **Fahrbohlen / Baggermatten (BB)** ausgelegt um die Vegetation zu schützen. Die **Flächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt (BB)** und anschließend **rekultiviert (BB)**.

Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen der Masten (Wirkfaktor) kann es zu Verlusten von Biotopen und Habitaten kommen (Umweltauswirkungen). Außerdem können die Maßnahmen im Schutzstreifen / Wuchshöhenbeschränkung (WF), die durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen (Wirkfaktor) notwendig werden, eine Zerschneidung von Gehölzbiotopen und Habitaten (Umweltauswirkungen) zur Folge haben. **Gehölze werden vor Beeinträchtigungen geschützt und ein Rückschnitt ist der Entnahme vorzuziehen (BB). Inanspruchnahmen von naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen sind zu vermeiden (BB).** Unversiegelte in Anspruch genommen Flächen werden, falls nötig, mithilfe einer **naturnahen Einsaat** aufgewertet. Des Weiteren kann es durch Eingriffe in Wald (z. B. Waldschneise) notwendig werden, auf den Flächen **Vorwald** entwickelt um eine Zerschneidung von Habitaten und Biotopen zu vermeiden und mindern. Eingriffe am Waldrand werden durch die Anlage eines **Waldmantels/-saumes** vermindert. Eine Zerschneidung von Biotopen und Habitaten im Offenland ist auszuschließen. Durch den Wirkfaktor Maßnahmen zur Bauwerksgründung können Veränderungen der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte auftreten (Umweltauswirkungen). Außerdem können empfindliche Arten gestört werden (Umweltauswirkungen). Zum Schutz des Grundwassers, wird das Wasser in einen Vorfluter eingeleitet und ggf. gereinigt. Bei der anschließenden Einleitung werden sensible Habitate durch ein Absetzbecken geschützt. **Fließgewässer und Stillgewässer** werden während der Bauphase mithilfe von mechanischen **Schutzvorrichtungen** besonders geschützt.

Durch das Einhalten von Richtwerten ist die Emission auf das gesetzlich geforderte Maß beschränkt und die **Staub- und Schallbelastung** soll auf ein Minimum **reduziert** werden.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-46) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkatalogs und spezieller artenschutzfachlicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-46 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft nach BNatSchG und Biotopverbund für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
NSG: Griesheimer Bruch	sh	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: ○ Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen ○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile (BB) Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens jedoch beantragt werden, da eine Änderung bereits gegen die Verordnung verstößt. Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt. In Bezug auf die Umweltziele können somit erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) - Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop - Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	
NSG: Griesheimer Bruch	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
NSG: Griesheimer Bruch	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
NSG: Erlache bei Bensheim	sh	LK 4	- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes - Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: - Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile - Rekultivierung der freigewordenen Fläche

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedlung zu ermöglichen ○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop • Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Durch den Rückbau der Bestandstrasse und anschließender Rekultivierung können neue Biotoptypen entstehen. Trotzdem kann ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können, durch den Neubau, nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
NSG: Erlache bei Bensheim	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
NSG: Teiche am Landgraben	sh	LK 4	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: ○ Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen ○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben)	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile • Rekultivierung der freigewordenen Fläche Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Durch den Rückbau der Bestandstrasse und anschließender Rekultivierung können neue Biotoptypen entstehen. Trotzdem kann ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können, durch den Neubau, nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			- Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop - Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	
NSG: Teiche am Landgraben	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des NSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG: Landkreis Offenbach	sh	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop • Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile (BB) Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da die Änderung einer baulichen Anlage bereits einen Genehmigungstatbestand ist. Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt. In Bezug auf die Umweltziele können somit erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
LSG: Landkreis Offenbach	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5/6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habtaten • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da das Neuerrichten einer baulichen Anlage die Genehmigungstatbestände der Schutzgebietsverordnung auslösen. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG: Stadt Darmstadt	sh	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop • Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile (BB) Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da die Änderung einer baulichen Anlage bereits Genehmigungsvorbehalte hervorruft. Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt. In Bezug auf die Umweltziele können somit erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
LSG: Stadt Darmstadt	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5/6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				• Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da das Neuerrichten einer baulichen Anlage Genehmigungsvorbehalte auslöst. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG: Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau	sh	n. b.	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			- Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop - Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	- Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens jedoch beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG: Forehahi	h	LK 4	- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes - Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	<i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Wald - Rekultivierung der freigewordenen Fläche Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich oder am Waldrand, auch bei einer kleinflächigen Querung, nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel Schutz und Erhalt von Wäldern. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG: Forehahi	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte - Staub- (und Schadstoff) Belastung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden. Es findet eine Neuerrichtung einer baulichen Anlage innerhalb des Schutzgebietes statt, die unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung die Schutzzwecke des LSG voraussichtlich beeinträchtigt. Ein Verstoß gegen Verbote der Schutzgebietsverordnung und damit erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele können nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG und § 31 NatSchG (BW)	sh	LK 2	- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes - Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: - Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile (BB) Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage statt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedlung zu ermöglichen ○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben) • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop	Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
und § 31 NatSchG (BW)				- Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Aufgrund der kleinflächigen Querung sind, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG und § 31 NatSchG (BW)	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile - Rekultivierung der freigewordenen Fläche

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Aufgrund der kleinflächigen Querung sind, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG und § 31 NatSchG (BW)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Verunfallung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Da die Querungslänge nicht bekannt ist, können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems [...] und Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt [...] natürlich vorkommender Ökosystemen, Biotopen und Arten nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Biotopverbund / Kernräume	m	LK 2	- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes - Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop - Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahmen der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile (BB) Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage statt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Biotopverbund / Kernräume	m	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele können unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ausgeschlossen werden Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Biotopverbund / Kernräume	m	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog G. Bestandteile - Rekultivierung der freigewordenen Fläche Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele können in Bezug auf die Umweltziele unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ausgeschlossen werden.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Biotopverbund / Kernräume	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog G. Bestandteile Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele können in Bezug auf die Umweltziele unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ausgeschlossen werden Verbleibende Erheblichkeit: Nein

WALD UND GESCHÜTZTE WÄLDER SOWIE MOOR

Maßnahmenkatalog: Wald

Potenzielle Umweltauswirkungen werden für Leitungskategorie 2 lediglich baubedingt erwartet. Maßnahmen, die ebenfalls für LK 2 gelten werden mit der Abkürzung **BB** gekennzeichnet. Folgende Maßnahmen sind bei der Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen:

Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten (Wirkfaktor) sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (Wirkfaktor) können zu Veränderung und Verlust von Biotopen und Habitaten führen (Umweltauswirkungen). Zuwegungen sollen nur bestehende Wege beanspruchen, andernfalls werden **Fahrbohlen / Baggermatten (BB)** ausgelegt um die Vegetation zu schützen. Die **Flächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt (BB)** und anschließend **rekultiviert (BB)**, zum Beispiel durch Aufforstung.

Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen der Masten (Wirkfaktor) kann es zu Verlusten von Biotopen und Habitaten kommen (Umweltauswirkungen). Außerdem können die Maßnahmen im Schutzstreifen / Wuchshöhenbeschränkung (WF), die durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen (Wirkfaktor) notwendig werden, eine Zerschneidung von Gehölzbiotopen und Habitaten (Umweltauswirkung) zur Folge haben. **Gehölze werden vor Beeinträchtigungen geschützt und ein Rückschnitt ist der Entnahme vorzuziehen (BB)**. Außerdem gibt es eine **zeitliche Beschränkung der Arbeiten an Gehölzen**. Unversiegelte in Anspruch genommen Flächen werden, falls nötig, mithilfe einer **naturnahen Einsaat** aufgewertet. Sollten Eingriffe in Wald (z. B. Waldschneise) notwendig werden, so wird auf den Flächen **Vorwald** entwickelt, um eine Zerschneidung von Habitaten und Biotopen zu vermeiden und zu mindern. Eingriffe am Waldrand werden durch die Anlage eines **Waldmantels/-saumes** vermindert.

Bei einer stofflichen Emission (Wirkfaktor) kann eine Staub- (und Schadstoff-) Belastung die Folge sein, sodass die **Reduzierung der Staubbelastung** auf ein Minimum zu erfolgen hat. Auch die (nichtstofflichen) **Schallemissionen (BB)** sind auf ein Minimum zu reduzieren.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-47) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkatalogs und spezieller artenschutzfachlicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-47 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für die Erfassungskriterien Wald, geschützte Wälder und Moor für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Wald	h	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop • Schutz und Erhalt von Wäldern	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald (BB) Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage statt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wald	h	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				- Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Wald Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich oder am Waldrand, auch bei einer kleinflächigen Querung, nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel Schutz und Erhalt von Wäldern. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Wald	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Zerschneidung von Habitaten - Verlust von Biotopen und Habitaten - Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> - Maßnahmenkatalog Wald

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Geschützte Wälder	sh	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop • Schutz und Erhalt von Wäldern	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald (BB) Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage statt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Geschützte Wälder	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich oder am Waldrand, auch bei einer kleinflächigen Querung, nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel Schutz und Erhalt von Wäldern. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Geschützte Wälder	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald • Rekultivierung der freigewordenen Fläche Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich oder am Waldrand, auch bei einer kleinflächigen Querung, nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel Schutz und Erhalt von Wäldern. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Geschützte Wälder	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald Durch das Errichten einer neuen baulichen Anlage können Eingriffe in den Waldbereich nicht ausgeschlossen werden. Es ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Moor	sh	LK 2	• Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes • Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von: ○ Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen ○ natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten ○ Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald (BB) Es findet lediglich eine geringfügige Änderung einer baulichen Anlage statt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ausgeschlossen werden, da eine ggf. temporäre Flächeninanspruchnahme voraussichtlich nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion eines Moors führt. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			natürlichen Dynamik überlassen bleiben)	
Moor	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Biotopen und Habitaten • Zerschneidung von Habitaten • Verlust von Biotopen und Habitaten • Staub- (und Schadstoff) Belastung <i>Maßnahme:</i> • Maßnahmenkatalog Wald Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können Beeinträchtigung im Funktionshaushalt des Moors, sowie ein totaler Verlust der Funktion nicht ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen können in Bezug auf die genannten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

3.7.3 SCHUTZGUT FLÄCHE

Auf der Ebene der Bundesfachplanung können im Rahmen des Umweltberichts noch keine flächenscharfen Aussagen über die Flächeninanspruchnahme getroffen werden. Der dauerhafte Flächenverbrauch kann erst im Zuge des Planfeststellungsverfahrens mit einer detaillierten technischen Planung genau ermittelt werden. Zum jetzigen Zeitpunkt kommt es in den einzelnen Leitungskategorien zu Aussagen unterschiedlicher Detailschärfe, sodass eine kartographische Darstellung der Bewertung des Schutzgutes Fläche nicht zielführend ist. Zufahrten zu den Arbeitsflächen und Maststandorten liegen noch nicht vor und werden dementsprechend auf Ebene der Bundesfachplanung bei der Betrachtung nicht berücksichtigt.

An dieser Stelle erfolgt eine verbal-argumentative Beschreibung und überschlägige Bewertung für dieses Schutzgut für die unterschiedlichen Ausbauformen (Leitungskategorien) im Trassenverlauf, welches den absehbaren Flächenverbrauch berücksichtigt.

VORHABEN (TEMPORÄRE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME)

In Bezug auf das Schutzgut Fläche kann eine Erheblichkeit für Umweltauswirkungen durch den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ für das gesamte Vorhaben ausgeschlossen werden. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder für den vorherigen Verwendungszweck zur Verfügung und sind nicht zusätzlich in ihrer Nutzung eingeschränkt. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für die Umweltziele zu erwarten.

VORHABEN (DAUERHAFT FLÄCHENINANSPRUCHNAHME)

STRECKENABSCHNITT 1 (POT. TA ALS LEITUNGSKATEGORIE 2)

Sollte das Vorhaben nicht als Umbeseilung umgesetzt werden, wäre ein **Neubau (LK 5 / 6)** notwendig. Eine solche Trassenführung (Länge ca. 27 km) würde für den Schutzstreifen (Breite bis max. 70 m) zusätzlich ca. 190 ha Fläche in ihrer Nutzbarkeit dauerhaft beschränken. An den ca. 68 Maststandorten (angenommener Abstand der Masten: ca. 400 m) würde es zu einer dauerhaften Überbauung je Mast von 100 - 150 m² kommen, sodass zwischen 0,7 und 10 ha Fläche neu in Anspruch genommen würde. Etwa 550 m² (8 m²/Mast) würden davon neu versiegelt werden.

Auf dem Trassenabschnitt der **Leitungskategorie 2** von der Umspannanlage Urberach bis zum Punkt Griesheim kann die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen „Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ in Bezug auf die Maststandorte sowie den Schutzstreifen für die potenzielle Trassenachse als gering bewertet werden, da keine zusätzlichen Flächen dauerhaft beansprucht werden. Unter Berücksichtigung der Umweltziele sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

STRECKENABSCHNITT 2 (POT. TA ALS LEITUNGSKATEGORIE 5)

Auf dem Trassenabschnitt vom Punkt Griesheim bis zur Umspannanlage Pfungstadt kommt es auf einer Länge von etwa 7,6 km zu einer neuen dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte. Unter der Prämisse, dass in einem Abstand von 400 m ein Mast benötigt wird, ist von einem „Dauerhaften Flächenverbrauch“ durch Überbauung und Versiegelung an 19 Maststandorten auszugehen. Dies entspräche einer dauerhaften Überbauung von Fläche zwischen 0,2 – 0,3 ha, von denen ca. 150 m² versiegelt würden. Für die potenzielle Trassenachse ergibt sich an den erforderlichen Maststandorten auf der dauerhaft überbauten Fläche ein „hohes“ Konfliktpotenzial bzw. ein „sehr hohes“ Konfliktpotenzial auf den versiegelten Flächen. In den Spannungsfeldern zwischen den Masten ist das Konfliktpotenzial für Freiflächen mit „mittel“ zu bewerten, da zusätzlich Flächen als Schutzstreifen ausgewiesen werden. Die (dauerhaft dinglich zu sichernde) Schutzstreifenbreite beträgt ca. 60 - 70 m, sodass es zu einer Neuausweisung von maximal 53,2 ha kommt. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Versiegelung und der Nutzung bestehender Vorbelastung durch Bündelung (Parallelnutzung) sind **erhebliche Umweltauswirkungen** in Bezug auf die Umweltziele **nicht zu erwarten**.

STRECKENABSCHNITT 3 (POT. TA ALS LEITUNGSKATEGORIE 4)

Der Trassenabschnitt von der Umspannanlage Pfungstadt bis zur Umspannanlage Weinheim wird im Fall der potenziellen Trassenachse in dem bereits bestehenden Schutzstreifen als 32 km langer Ersatzneubau (bestehende bzw. verlagerte Trasse) umgesetzt. Da der bestehende Schutzstreifen eine Breite von 60 m aufweist und der neu auszuweisende Schutzstreifen voraussichtlich zwischen 60 - 70 m breit wird, ergibt sich in einem worst-case-Ansatz eine Schutzstreifenerweiterung von max. 10 m. Dies würde eine

zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 32 ha bedeuten. Auf den ca. 80 neu zu errichtenden Maststandorten käme es zu einer Inanspruchnahme durch dauerhaft überbaute Fläche von 0,8 – 1,2 ha, für die eine Neuversiegelung von ca. 640 m² zu erwarten ist.

Für eine Nichtumsetzung des Abschnittes als Ersatzneubau wäre ein (Parallel-)Neubau (LK 5/6) notwendig. Dies würde zu einer dauerhaften Neubetroffenheit von ca. 225 ha Freifläche für den Schutzstreifen (max. Breite 70 m) führen. Weiterhin würde an den ca. 80 Maststandorten etwa 0,8 -1,2 ha Freifläche dauerhaft überbaut, von denen 640 m² neu versiegelte Fläche wäre.

Dem gegenüber stehen ca. 130 rückzubauende Maststandorte der Bl. 4504 und Bl. 4505, die etwa eine Fläche von ca. 0,2 ha umfassen. An den 104 bestehenden Tragmasten und 26 Abspannmasten ist nach dem Rückbau außerhalb des neuen Schutzstreifens keine Nutzungseinschränkung der Fläche zu erwarten, sodass diese Fläche als Freifläche eingestuft werden kann und somit aufgewertet würde. Innerhalb des neuen Schutzstreifens kommt es ebenfalls zu einer Entlastung der zuvor überbauten Flächen, da sich im Schutzstreifen die Nutzungseinschränkung verringert. An den 26 rückzubauenden Abspannmasten kommt es zusätzlich zu einer Entsiegelung von ca. 460 m² Fläche.

ZUSAMMENFASSUNG

Somit käme es bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse durch den neu auszuweisenden Schutzstreifen insgesamt zu einer zusätzlichen dauerhaften Inanspruchnahme von maximal ca. 85 ha und einer teilweisen Einschränkung deren Nutzung. Die mindestens 99 zu betrachtenden Maststandorte führen zu einer dauerhaften Überbauung zwischen 1,0 und 1,5 ha Fläche, welche somit eine deutliche Einschränkung in ihrer Nutzung erfährt. Eine weitere Beeinträchtigung der überbauten Fläche erfolgt durch die Versiegelung von ca. 800 m². Eine Reduzierung der ca. 85 ha Fläche, die für den neu auszuweisenden Schutzstreifen benötigt wird, könnte bei Leitungskategorie 5 durch die Mitnutzung der Schutzstreifen parallel verlaufender Trassen (Bl. 4591 und DB Nr. 0441) erfolgen. Sollte für Leitungskategorie 4 nicht der Maximalwert von 70 m Schutzstreifenbreite erforderlich sein, würde sich auch hier die neubeanspruchte Fläche reduzieren.

Dieser gesamten Neubeanspruchung von Freifläche steht der Rückbau der Bl. 4504 und 4505 gegenüber. An den ca. 130 Maststandorten wird eine zuvor dauerhaft überbaute Fläche von ca. 0,2 ha durch den Rückbau der Masten entlastet. Zusätzlich werden auf den Standorten der Abspannmaste ca. 460 m² Fläche entsiegelt.

FAZIT

Insgesamt lässt sich festhalten, dass es ausschließlich auf der Fläche des neu auszuweisenden Schutzstreifens von ca. 85 ha zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme mit einer teilweisen Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten bzw. zu einer verbleibenden Versiegelung von 340 m² an den Maststandorten kommt. Da die zusätzliche Inanspruchnahme zu einer lediglich geringen Nutzungseinschränkung der beanspruchten Flächen führt und die zu erwartende Neuversiegelung kleinflächig im Trassenkorridor verteilt ist, sind **keine erheblichen Auswirkungen** für das Schutzgut Fläche zu erwarten. Der Flächenverlust durch Versiegelung findet im Schutzgut Boden ausreichende Betrachtung.

Eine Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse und der somit notwendige ungebündelte Neubau hätte die Errichtung von 167 neuen Maststandorten, mit einer dauerhaften Überbauung zwischen 1,7 – 2,5 ha zur Folge. Eine vollständige Beeinträchtigung der überbauten Fläche ist auf ca. 1.300 m² durch zusätzliche Versiegelung zu erwarten. Die Flächeninanspruchnahme des neu auszuweisenden Schutzstreifens beläuft sich auf etwa 466,2 ha. Durch den Rückbau im Streckenabschnitt 3 würde jedoch auch zuvor überbaute Fläche wieder frei werden.

Für den Trassenkorridor ergäben sich größerflächige Nutzungseinschränkungen und ein höherer Flächenverlust, insbesondere im Streckenabschnitt 1, bei dem in der potenziellen Trassenachse durch Nutzung der Bestandsstrasse keine Neuinanspruchnahme von Flächen notwendig würde. Jedoch würde die zusätzliche Flächeninanspruchnahme lediglich zu einer geringen Nutzungseinschränkung der beanspruchten Fläche führen und die zu erwartende Neuversiegelung wäre ebenfalls nur kleinflächig im Trassenkorridor verteilt. Somit sind auch für den Trassenkorridor **keine erheblichen Umweltauswirkungen** für das Schutzgut Fläche zu erwarten. Der Flächenverlust durch Versiegelung findet im Schutzgut Boden ausreichende Betrachtung.

3.7.4 SCHUTZGUT BODEN

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Umweltbericht Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen, die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang D.2.2.

Generell ist der Boden vor Erosion zu schützen, sodass der Erhalt von Bodenschutzwäldern maßgebend ist. Sollten Eingriffe in Wald (z. B. Waldschneise) notwendig werden, so wird auf den Flächen **Vorwald** entwickelt, um eine Zerschneidung von Habitaten und Biotopen zu vermeiden und mindern. Eingriffe am Waldrand werden durch die Anlage eines **Waldmantels/-saumes** vermindert.

Durch den Wirkfaktor Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten kann es zu einer Veränderung des Bodengefüges und der Bodenstruktur kommen (Umweltauswirkung). Um Bodenverdichtungen zu vermeiden, sollen als Baustraßen schon **vorhandene Straßen und Wege genutzt** werden. Sofern dies nicht möglich ist, werden **Fahrbohlen / Baggermatten** ausgelegt, um den Boden und die Vegetation zu schützen. Eine **Rekultivierung** findet nach Beendigung der Arbeiten auf den genutzten Flächen statt. Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, sodass Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.

Durch stoffliche Emissionen (Wirkfaktor) kann es zu einer Schadstoffbelastung (Umweltauswirkung) im Boden kommen. Durch die **Einhaltung gesetzlicher Anforderungen** beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen können Schadstoffeinträge vermieden werden. Außerdem erfolgen die Bodenarbeiten nach DIN-Normen, sodass die fachgerechte Verwertung von Bodenmaterial gewährleistet ist und Bodenschäden gemindert werden können.

Durch die Mastgründung kommt es zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor), die zu einem Verlust von Böden durch Versiegelung und zu einer Veränderung des Bodengefüges führen (Umweltauswirkungen). Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist bei LK 2 auszuschließen, da lediglich eine Umbeseilung der Bestandstrasse durchgeführt wird. Auch sind die DIN-Normen (vgl. Anhang D.2.2) einzuhalten, um die Verwertung von Bodenmaterial und Bodenschäden zu mindern. Außerdem ist es in Bereichen der Mastgründung notwendig, den **Bodenaushub sorgfältig zu lagern**. D. h. der Bodenaushub ist in Ober- und Unterboden zu trennen, ortsnah und separat zu lagern und im Anschluss wieder einzubauen. Dies soll bei trockener Witterung geschehen, um eine Vernässung und Verdichtung zu vermeiden. Ein **Verschieben des Erdmaterials** von einem Bauabschnitt zu nächsten und damit einhergehend eine Vermischung von Boden soll **möglichst vermieden** werden. Ein **Schutz des Erdmaterials** vor Vernässung und Verdichtung ist notwendig. Ein Befahren der Zwischenlager ist zu unterlassen. Um eine Erosion des zu lagernden Bodenmaterials zu vermeiden, ist eine Zwischenbegrünung bei einer Lagerung länger als drei Monate vorgesehen. Die vorgesehenen **Rekultivierungsarbeiten** sind bei trockener Witterung durchzuführen, um Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen zu vermeiden. Außerdem soll der Boden gelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt werden.

Für die Bauausführungen im Bereich einer **Rückbautrasse** (LK 4) sind überdies, falls notwendig, weitere **spezielle Maßnahmen** (vgl. D.2.2) einzuhalten. Auch hier sollen die Maststandorte der rückzubauenden Masten über bestehende Wege angefahren werden. Bei den durch die Demontage entstehenden Gruben soll möglichst eine Rückverfüllung mit lokalem Boden stattfinden. Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-48) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-48 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Boden

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Besonders schutzwürdige Böden	sh	LK 2	- Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen - Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden - Zur dauerhaften Sicherung des Naturhaushaltes sind insbesondere: - die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen zu schützen. Naturgüter die sich nicht erneuern können, sind sparsam und schonend zu nutzen [...] - Böden sind zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzt versiegelt Flächen sind zu	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges <i>Maßnahme:</i> - Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten - Rekultivierung - Einhaltung gesetzlicher Anforderungen Da Bodentypen aufgrund ihres Moorcharakters besonders sensibel gegenüber Umweltauswirkungen reagieren, werden diese als besonders schutzwürdig eingestuft. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			renaturieren oder soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist der natürlichen Entwicklung überlassen	
Besonders schutzwürdige Böden	sh	n. b.	s. o	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub-) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Einhaltung gesetzlicher Anforderungen • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden Da Bodentypen aufgrund ihres Moorcharakters besonders sensibel gegenüber Umweltauswirkungen reagieren, werden diese als besonders schutzwürdig eingestuft. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf alle genannten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden. Besonders für das Ziel der nachhaltigen Sicherung [...] der Bodenfunktion treten erhebliche Umweltauswirkungen durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme und damit verbunden dem totalen Verlust der Funktion auf. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Verdichtungsempfindliche Böden	h	LK 2	- Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen - Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden - Zur dauerhaften Sicherung des Naturhaushaltes sind insbesondere: - die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen zu schützen. Naturgüter die sich nicht erneuern können, sind sparsam und schonend zu nutzen [...] - Böden sind zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzt versiegelt Flächen sind zu renaturieren oder soweit eine Entsiegelung nicht	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges <i>Maßnahme:</i> - Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten - Rekultivierung - Einhaltung gesetzlicher Anforderungen Bodentypen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders sensibel gegenüber mechanischen Belastungen reagieren, sind als verdichtungsempfindliche Böden einzustufen und als empfindlich gegenüber Umweltauswirkungen. In Bezug auf die Umweltziele können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen die Umweltauswirkungen als nicht erheblich eingestuft werden. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			möglich oder nicht zumutbar ist der natürlichen Entwicklung überlassen	
Verdichtungsempfindliche Böden	h	LK 5	s. o	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrböhlen / Baggermatten • Rekultivierung • Einhaltung gesetzlicher Anforderungen • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden Bodentypen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders sensibel gegenüber mechanischen Belastungen reagieren sind als verdichtungsempfindliche Böden einzustufen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Verdichtungsempfindliche Böden	h	LK 4	s. o	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Einhaltung gesetzlicher Anforderungen • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden • Spezielle Maßnahmen für die Rückbautrasse Bodentypen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders sensibel gegenüber mechanischen Belastungen reagieren sind als verdichtungsempfindliche Böden einzustufen. Durch eine Wiederherstellung der Bodenfunktion, sowie wie eine Entsiegelung und Renaturierung versiegelter Flächen können die Umweltziele besonders berücksichtigt werden. Umweltauswirkungen sind als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Verdichtungsempfindliche Böden	h	n. b.	s. o	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Einhaltung gesetzlicher Anforderungen • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden Bodentypen, die aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders sensibel gegenüber mechanischen Belastungen reagieren sind als verdichtungsempfindliche Böden einzustufen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Bodenschutzwälder	sh	LK 2	• Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen • Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archivfunktion	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden • Zur dauerhaften Sicherung des Naturhaushaltes sind insbesondere: ○ die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftliche Strukturen zu schützen. Naturgüter die sich nicht erneuern können, sind sparsam und schonend zu nutzen [...] ○ Böden sind zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, nicht mehr genutzt versiegelt Flächen sind zu renaturieren oder soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist der natürlichen Entwicklung überlassen	<i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Einhaltung gesetzlicher Anforderungen • Erhalt von Bodenschutzwäldern Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Bodenschutzwälder	sh	LK 5	s. o	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldsaumes Eingriffe in den Bodenschutzwald können nicht ausgeschlossen werden. Umweltauswirkungen auf dessen Schutzwirkungen sind jedoch unter Berücksichtigung der Maßnahmen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Bodenschutzwälder	sh	n. b.	s. o	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Eingriffe in den Bodenschutzwald können nicht ausgeschlossen werden. Umweltauswirkungen auf dessen Schutzwirkungen sind jedoch unter Berücksichtigung der Maßnahmen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich einzustufen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung	h	n. b.	• Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen • Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges • Schadstoff- (und Staub) belastung • Verlust von Böden, Versiegelung <i>Maßnahme:</i> • Nutzung vorhandener Straßen und Wege, Fahrbohlen / Baggermatten • Rekultivierung • Bodenaushub sorgfältig lagern • Verschieben von Erdmaterial vermeiden

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Da die Querungslänge nicht bekannt ist, können Eingriffe in Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung nicht ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen, in Bezug auf die genannten Umweltziele, nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

3.7.5 SCHUTZGUT WASSER

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang D.2.2. In Abhängigkeit von der Leitungskategorie können in Bezug auf die potenzielle Trassenachse ebenfalls potenzielle Umweltauswirkungen als nicht relevant eingestuft werden. So können auf dem Streckenabschnitt 1 (Umbeseilung) im Vorfeld bereits Umweltauswirkungen abgeschichtet werden, die es bei den Neubauabschnitten weiterhin zu berücksichtigen gilt. Dies wird ebenfalls im Folgenden beschrieben.

Bei einer Querung von Stillgewässern, Fließgewässern, Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebieten von < 400 m kann davon ausgegangen werden, dass eine Überspannung der Gebiete erfolgt und eine Mastgründung nicht als zwingend notwendig erachtet werden muss. Für eine Querung > 400 m kann eine Mastgründung des Gebietes nicht per se ausgeschlossen werden. Somit kann ein Maststandort und eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor) ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen, wie Veränderung des Hochwasserabflusses und Hochwasserrückhalteräume oder Veränderung der Grundwasserneubildung können ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung) kann eine Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs) zur Folge haben (Umweltauswirkung). Eine Einschränkung der Wuchshöhe ist nur bei Ufergehölzen nötig; niedrigwüchsige Pflanzen sind hiervon nicht betroffen. Durch das „**auf den Stock setzen**“ von Ufergehölzen können Funktion und Erhaltungszustand des Uferbewuchses erhalten bleiben, da die Gehölze nach dem Rückschnitt wieder austreiben. Eine erhebliche Umweltauswirkung für den Wirkfaktor kann somit, unter Berücksichtigung der Maßnahme ausgeschlossen werden. Auch bei temporären Inanspruchnahmen kann es notwendig werden, die Ufergehölze auf den Stock zu setzen, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Bei Maßnahmen zur Bauwerksgründung (Wirkfaktor) kann es zu Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters (Umweltauswirkung) sowie zu Veränderungen der Grundwasserfließverhältnisse (Umweltauswirkung) kommen. Um Veränderungen des Grundwassers zu vermeiden, soll Grundwasser aus Baugruben in einen **Vorfluter** eingeleitet und falls erforderlich zuvor gereinigt werden. Außerdem muss ein **sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen** während der Bauphase gewährleistet werden, sodass ein Eintrag ins Grundwasser ausgeschlossen werden kann. Für Notfälle müssen ausreichend Mittel zu **Havariebekämpfung** vorhanden sein.

In Wasserschutzgebieten gelten zusätzliche Maßnahmen (vgl. Anhang D.2.2). Für den Wirkfaktor Maßnahmen zur Bauwerksgründung können erhebliche Umweltauswirkungen, auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur ausgeschlossen werden, wenn die Querungslänge des betroffenen Erfassungskriteriums (Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung; Wasserschutzgebiet Zone I und Zone II) < 400 m ist.

Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor) können Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (Umweltauswirkungen) sowie Veränderungen der Grundwasserneubildung (Umweltauswirkungen) nicht ausgeschlossen werden. Um mögliche Ausspülungen, die zu einer Veränderung des Hochwasserabflusses oder von Hochwasserräumen führen kann, zu vermeiden, sollen **Ufer** (bzw. Grabenschultern) schnellstmöglich **wiederhergestellt** werden. Außerdem gelten für Überschwemmungsgebiete zusätzliche Maßnahmen (vgl. Anhang D.2.2). Diese Umweltauswirkung kann als unerheblich eingestuft werden.

Um Veränderungen der Grundwasserneubildung zu vermeiden, soll Grundwasser aus Baugruben in einen **Vorfluter** eingeleitet und falls erforderlich zuvor gereinigt werden. Außerdem muss ein **sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen** während der Bauphase gewährleistet werden, sodass ein Eintrag ins Grundwasser ausgeschlossen werden kann. Im Notfall müssen ausreichend Mittel zu **Havariebekämpfung** vorhanden sein. Trotzdem kann die Umweltauswirkung nur für das

Erfassungskriterium Wasserschutzgebiet Zone III als unerheblich eingestuft werden, da hier i. d. R. das gesamte Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage zum Abbau schwer abbaubarer Stoffe eingestuft ist. Für Wasserschutzgebiete der Zone I und Zone II kann eine Erheblichkeit nur ausgeschlossen werden, wenn die Querungslänge des betroffenen Erfassungskriteriums < 400 m beträgt.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-49) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-49 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Wasser

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Stillgewässer	sh	LK 2	• Schutz der Gewässer [...] als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen, sowie als besonders Gut • Schutz oberirdischer Gewässer vor schädlichen Gewässerveränderungen, sowie Gewässerunterhaltung nicht mehr erschweren als den Umständen entsprechend vermeidbar ist • Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. • Schutz von natürlichen und naturnahen Gewässern, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> • „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Stillgewässer	sh	LK 5	s. o	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubaus (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) Maßnahme: „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Stillgewässer	sh	LK 4	s. o	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubaus (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) Maßnahme: „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Stillgewässer	sh	n. b.	s. o	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Fließgewässer	sh	LK 2	- Schutz der Gewässer [...] als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen, sowie als besonders Gut - Schutz oberirdischer Gewässer vor schädlichen Gewässerveränderungen [...] - Schutz oberirdischer Gewässer vor schädlichen Gewässerveränderungen, sowie Gewässerunterhaltung nicht mehr erschweren als den Umständen entsprechend vermeidbar ist - Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
			Naturhaushaltes sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Schutz von natürlichen und naturnahen Gewässern, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen	
Fließgewässer	sh	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubaus (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Fließgewässer	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubaus (LK 4) gequert.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				<i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Fließgewässer	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung von Oberflächengewässern (Uferbewuchs) <i>Maßnahme:</i> „auf den Stock setzen“ Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Überschwemmungs- gebiet	m	LK 2	- Hochwasserschutz durch naturnahe und natürliche Maßnahmen - Schutz von natürlichen und naturnahen Gewässern, einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung des Hochwasserabflusses <i>Maßnahme:</i> - Spezielle Maßnahmen Hochwasserschutz Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Überschwemmungs- gebiet	m	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen <i>Maßnahme:</i> - Ufer wiederherstellen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Überschwemmungs- gebiet	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen <i>Maßnahme:</i> - Ufer wiederherstellen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden die Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele als nicht erheblich eingestuft. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone I	sh	LK 5	- Schutz und Sicherung von Wasserschutzgebieten - Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters - Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse - Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> - Vorfluter - Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen, sowie der Tatsache, dass das Gebiet < 400 m gequert wird und somit überspannt werden kann, verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone I	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung Unter Berücksichtigung der Maßnahmen, sowie der Tatsache, dass das Gebiet < 400 m gequert wird und somit überspannt werden kann, verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Wasserschutzgebiet Zone I	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung Unter Berücksichtigung der Maßnahmen, sowie der Tatsache, dass das Gebiet < 400 m gequert wird und somit überspannt werden kann, verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone II	sh	LK 5	• Schutz und Sicherung von Wasserschutzgebieten • Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen, sowie der Tatsache, dass das Gebiet < 400 m gequert wird und somit überspannt werden kann, verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) > 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung Da das Gebiet > 400 m gequert wird, ist ein Maststandort nicht sicher auszuschließen. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen, können erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf das Umweltziel „Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz [...] sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten“ verbleiben. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
Wasserschutzgebiet Zone II	sh	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) < 400 m gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung Unter Berücksichtigung der Maßnahmen, sowie der Tatsache, dass das Gebiet < 400 m gequert wird und somit überspannt werden kann, verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone II	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Da ein Maststandort nicht sicher auszuschließen ist, können erhebliche Umweltauswirkungen, auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen, in Bezug auf das Umweltziel „Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz [...] sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten“ verbleiben. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Wasserschutzgebiet Zone III	m	LK 2	• Schutz und Sicherung von Wasserschutzgebieten • Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • keine <i>Maßnahme:</i> • keine In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone III	m	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone III	m	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - keine <i>Maßnahme:</i> - keine Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Wasserschutzgebiet Zone III	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> - Vorfluter - Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	m	LK 2	Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - keine <i>Maßnahme:</i> - keine In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	m	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters - Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> - Vorfluter - Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	m	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Flächen mit geringer Schutzwirkung gegen Grundwasserverschmutzung	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters • Veränderung der Grundwasserneubildung <i>Maßnahme:</i> • Vorfluter • Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Havariebekämpfung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot.TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

3.7.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen, die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang D.2.2. In Abhängigkeit von der Leitungskategorie können in Bezug auf die potenzielle Trassenachse ebenfalls potenzielle Umweltauswirkungen als nicht relevant eingestuft werden. So können auf dem Streckenabschnitt 1 (Umbeseilung) im Vorfeld bereits Umweltauswirkungen abgeschichtet werden, die es bei den Neubauabschnitten weiterhin zu berücksichtigen gilt. Dies wird ebenfalls im Folgenden beschrieben.

Bei einer Querung von Erholungswäldern und Wald mit Erholungsfunktion < 400 m kann davon ausgegangen werden, dass eine Querung durch Leiterseile (Schneise/Überspannung) in dem Gebiete erfolgt und eine Mastgründung nicht als zwingend notwendig erachtet werden muss. Durch ein kleinflächiges Tangieren ist nicht davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion des Waldes dauerhaft beeinträchtigt wird. Durch die Sichtverschattung des Waldes kann also eine Überprägung der Landschaft nahezu ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele liegen nicht vor.

Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft sind lediglich durch den Wirkfaktor Raumanspruch der Masten, Leitungen und Neubauanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen zu erwarten. Hieraus ergeben sich allerdings mehrere potenzielle Umweltauswirkungen. Zum einen kann es zu einem Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen kommen und zum anderen zur Überprägung von Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) (Umweltauswirkung). Durch die **Bündelung** mit bestehenden infrastrukturellen Vorbelastungen (z. B. Leitungsmithahme) und das **Umgehen von landschaftsbildprägenden Elementen** können erhebliche Umweltauswirkungen vermieden und gemindert werden. Außerdem ist eine Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen möglich (Umweltauswirkung). Auch hier kann **Bündelung** und das **Umgehen von landschaftsbildprägenden Elementen** vermeidend und mindernd wirken. Da besonders **Gehölze** als strukturprägend gelten, soll deren **Entnahme und Rückschnitt** auf das absolut notwendige Maß **reduziert** werden. Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele sind für den zuvor genannten Wirkfaktor demnach nicht zu erwarten.

Für die Erfassungskriterien Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete mit Landschaftsschutzzweck werden ebenfalls die schutzgebietsspezifischen Verordnungstexte berücksichtigt. Ist hier ein Verbot formuliert, gilt es zu prüfen, inwieweit gegen Schutzzwecke verstoßen würde. Kommt es zu Verstößen gegen die Schutzzwecke, sind erhebliche Umweltauswirkungen auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht auszuschließen.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-50) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-50 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut Landschaft

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
LSG: Landkreis Offenbach	sh	LK 2	- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen - Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von - Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften - Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen - Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen - Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile <i>Maßnahme:</i> - keine Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Verändern von baulichen Anlagen gelten. Die Schutzzwecke des LSG werden nicht erheblich beeinträchtigt. In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	
LSG: Landkreis Offenbach	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen - Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung - Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - Bündelung - Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen - Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Errichten von baulichen Anlagen gelten. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Außerdem liegt ein Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung vor, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG Stadt Darmstadt	sh	LK 2	• Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen • Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile <i>Maßnahme:</i> • keine Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Verändern von baulichen Anlagen gelten. Die Schutzzwecke des LSG werden nicht erheblich beeinträchtigt. In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	
LSG Stadt Darmstadt	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Errichten von baulichen Anlagen gelten. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Außerdem liegt ein Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung vor, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden- Walldorf und Groß- Gerau	sh	n. b.	• Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen • Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Errichten von baulichen Anlagen gelten.

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Außerdem liegt ein Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung vor, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja.
LSG Forehahi	sh	LK 4	• Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen • Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften	Bei Umsetzung potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Verändern / Errichten von baulichen Anlagen gelten. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja.
LSG Forehahi	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Eine Genehmigung muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da Genehmigungsvorbehalte gegen das Errichten von baulichen Anlagen gelten. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Außerdem liegt ein Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung vor, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
LSG Forehahi (Nahbereich)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) visuell beeinflusst. Da es auf der Fläche nicht zu einer physischen Inanspruchnahme durch die Trasse kommen kann, ist lediglich die Kulisse der Leitung als relevante Auswirkung zu nennen. Die Kulissenwirkung löst aufgrund der bestehenden Vorbelastung sowie der Sichtverschattung des Waldes keinen Verstoß gegen die Schutzziele des Gebietes aus, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Großflächige Naturdenkmäler ab 1 ha	sh	LK°2	- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen - Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von - Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften - Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen - Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen - Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - keine In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, da das Naturdenkmal nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Erheblichkeit: Nein Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen - Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - Bündelung - Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen - Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			oder so gering wie möglich gehalten werden	Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele, durch die Fernwirkung der Masten und Leitungen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG	sh	n. b.	• Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele, durch die Fernwirkung der Masten und Leitungen. Verbleibende Erheblichkeit: Ja

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Erholungswald und Wald mit Erholungsfunktion	h	LK 2	• Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen • Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • keine In Bezug auf die Umweltziele verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, da die Erholungsfunktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Erholungswald und Wald mit Erholungsfunktion	h	LK 5	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Parallelneubau (LK 5) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele, da die Erholungsfunktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Erholungswald und Wald mit Erholungsfunktion	h	LK 4	s. o.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele, da die Erholungsfunktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Erholungswald und Wald mit Erholungsfunktion	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele, da die Erholungsfunktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Erholungswald und Wald mit Erholungsfunktion (Nahbereich)	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) visuell beeinflusst. Da es auf der Fläche nicht zu einer physischen Inanspruchnahme durch die Trasse kommen kann, ist lediglich die Kulisse der Leitung als relevante Auswirkung zu nennen. Die Kulissenwirkung löst aufgrund der bestehenden Vorbelastung sowie der Sichtverschattung des Waldes keinen Konflikt mit der Erholungsfunktion des Waldes aus, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Messeler Hügeland	m	LK 2	- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen - Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	<i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Messeler Hügeland	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten besitzen bereits einen unterdurchschnittlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Untermainebene	m	LK 2	• Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen • Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von ○ Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften ○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	
Schutzwürdige Landschaft gemäß BfN mit Defiziten: Untermainebene	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen • Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten besitzen bereits einen unterdurchschnittlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Jägersburger-Gernsheimer Wald	m	LK 4	- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen - Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von - Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften - Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen - Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - Bündelung - Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten besitzen bereits einen unterdurchschnittlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Jägersburger-Gernsheimer Wald	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen - Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung - Überprägung der Landschaft (Ortsbild, Ästhetik) - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - Bündelung - Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen - Entwicklung von Vorwald / Anlage eines Waldmantels Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten besitzen bereits einen unterdurchschnittlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten gemäß BfN: Jägersburger-Gernsheimer Wald (Nahbereich)	m	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) visuell beeinflusst. Da es auf der Fläche nicht zu einer physischen Inanspruchnahme durch die Trasse kommen kann, ist lediglich die Kulisse der Leitung als relevante Auswirkung zu nennen. Schutzwürdige Landschaften besitzen bereits einen unterdurchschnittlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen. Die Kulissenwirkung löst aufgrund der bestehenden Vorbelastung keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele aus. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Naturschutzgebiet mit Schutzzweck Landschaftsschutz: Teiche am Landgraben	sh	LK 4	- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen - Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere vor - Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften	Bei Umsetzung potenzieller Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile - Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen - Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung - Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes <i>Maßnahme:</i> - Bündelung - Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen - Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			○ Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen ○ Prägende Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen • Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen • Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss eine Befreiung für das Schutzgebiet beantragt werden, da gegen Verbotstatbestände verstoßen wird. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja.
Naturschutzgebiet mit Schutzzweck Landschaftsschutz: Teiche am Landgraben	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Kurzzeitige temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile • Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen • Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung • Kurzzeitige temporäre Störung des Landschaftsbildes

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Bündelung • Umgehung von landschaftsbildprägenden Elementen • Reduzierung der Entnahme und Rückschnitt von Gehölzen Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss eine Befreiung für das Schutzgebiet beantragt werden, da gegen Verbotstatbestände verstoßen wird. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Ja
Naturschutzgebiet mit Schutzzweck Landschaftsschutz: Weschnitz-Insel von Lorsch (Nahbereich)	sh	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) visuell beeinflusst Da es auf der Fläche nicht zu einer physischen Inanspruchnahme durch die Trasse kommen kann, ist lediglich die Kulisse der Leitung als relevante Auswirkung zu nennen. Die Kulissenwirkung löst aufgrund der bestehenden Vorbelastung keinen Verstoß gegen die Schutzziele des Gebietes, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

3.7.7 SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Abhängig vom Erfassungskriterium können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die festgehaltenen Umweltziele auftreten. Nachfolgend werden verbal-argumentativ die verschiedenen Wirkfaktoren mit ihren zugehörigen Umweltauswirkungen beschrieben. Es werden nur die Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen in die Beschreibung mit einbezogen, die (vgl. Umweltbericht Kap. 3.2.3) auf dieser Planungsebene betrachtet werden können. Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Minderung der Umweltauswirkungen herangezogen werden können, werden ebenfalls verbal-argumentativ dargestellt. Eine Auflistung aller Maßnahmen, die grundsätzlich zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang D.2.2.

Durch die Maßnahme **Vermeidung von Baustelleneinrichtungsflächen** auf Standorten mit (Boden-)Denkmälern kann eine Beeinträchtigung für den Wirkfaktor Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten weitestgehend ausgeschlossen werden. Da diese Flächen erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren ermittelt werden, ist ggf. eine Einzelfallprüfung notwendig, um erhebliche Umweltauswirkungen durch weitere Maßnahmen (Umgehung, Vermeidung von Veränderung, Meldung von Neuentdeckungen) zu vermeiden. Im weiteren Verlauf wird dieser Wirkfaktor nicht weiter betrachtet.

Der Wirkfaktor dauerhafte Flächeninanspruchnahme kann zu einer Beeinträchtigung oder dem Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen führen. Durch folgende Maßnahmen wie (1) **Umgehung** von Boden- und Baudenkmälern sowie archäologischen Fundstellen, (2) der **Vermeidung von Veränderung an Denkmälern** und ggf. deren Bergung und (3) das **Melden von Neuentdeckungen** können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Erhebliche Umweltauswirkungen für diesen Wirkfaktor können also ausgeschlossen werden.

Durch den Raumanspruch der Masten, Leitungen und Neuanlagen (Wirkfaktor) kann es zu einer Beeinträchtigung von Baudenkmälern und des Ortsbildes kommen (Umweltauswirkung). Durch die **Umgehung** von Boden- und Baudenkmälern, die **Vermeidung von Veränderung an Denkmälern** und das **Melden von Neuentdeckungen** können erhebliche Umweltauswirkungen die zu Beeinträchtigungen von Denkmälern führen ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung des Ortsbildes kann unter Zuhilfenahme von **Sichtverschattung** (falls möglich) ebenfalls ausgeschlossen werden. Durch das Errichten von neuen Masten und Leitungen in **Bündelung** mit bestehenden Leitungen ist nicht von einer Beeinträchtigung von Bau- und Kulturdenkmälern mit Umgebungsschutzbereichen auszugehen, auch wenn der Raumanspruch am Rande oder innerhalb des Umgebungsschutzbereiches liegt. Sofern der Raumanspruch außerhalb des Umgebungsschutzbereiches der Bau- und Kulturdenkmäler liegt, ist ebenfalls davon auszugehen, dass keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele vorliegen.

In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-51) werden die Erfassungskriterien in Bezug auf das Konfliktpotenzial innerhalb des Trassenkorridors sowie für die potenzielle Trassenachse dargestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkatalogs und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wird die Erheblichkeit für die vorab beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele ermittelt. Eine detaillierte Betrachtung einzelner Flächen in Bezug auf deren Umweltauswirkungen erfolgt in Anhang D.2.1.

Tabelle 3-51 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Umweltziele für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Bodendenkmäler	h	LK 2	- Sicherung, Erhaltung und Entwicklung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen - Bewahrung und Schutz von zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lange geeigneten Flächen vor allem in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen.	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet unter Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - keine <i>Maßnahme:</i> - keine Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Bodendenkmäler	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
				<i>Maßnahme:</i> • Umgehung • Vermeidung von Veränderung • Melden von Neuentdeckungen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Grabungsschutzgebiete	h	LK 4	• Sicherung, Erhaltung und Entwicklung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen	Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Ersatzneubau (LK 4) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> • Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen <i>Maßnahme:</i> • Umgehung • Meldung von Neuentdeckungen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Umweltziele zu erwarten. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
Grabungsschutzgebiete	h	n. b.	s. o.	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen <i>Maßnahme:</i> - Umgehung - Vermeidung von Veränderung - Melden von Neuentdeckungen Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein
Bau- und Kulturdenkmäler mit Umgebungsschutzbereichen	h	n. b.	- Sicherung, Erhaltung und Entwicklung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen - Bewahrung und Schutz von zum Zweck der Erholung in	Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse wird das Gebiet durch einen Neubau (LK 5 / 6) gequert. <i>Relevante Auswirkungen:</i> - Beeinträchtigung von Bau- und Kulturdenkmälern und des Ortsbildes <i>Maßnahme:</i> - Umgehung - Vermeidung von Veränderung - Vermeidung von Veränderungen an Denkmälern - Bündelung

Erfassungskriterium	Konfliktpotenzial		Umweltziel	Bewertung unter Berücksichtigung der Umweltziele
	TK	Pot. TA		
			der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lange geeigneten Flächen vor allem in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen.	Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die genannten Umweltziele. Verbleibende Erheblichkeit: Nein

3.7.8 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUFGRUND VON DESSEN ANFÄLLIGKEIT FÜR SCHWERE UNFÄLLE UND KATASTROPHEN, § 2 ABS. 2 SATZ 2 UVPG:

Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG sind auch solche Auswirkungen eines Vorhabens erfasst, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese für das Vorhaben relevant sind. Laut Anlage 3, Nr. 1.6 zum UVPG sind hierbei insbesondere Unfälle durch verwendete Stoffe und Technologien, sowie auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen wie zum Beispiel den Klimawandel zu betrachten. Dies allerdings nur für den Fall, dass solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Maßgeblich für die Prüfung von Unfällen und Katastrophen ist das Fach- und Zulassungsrecht.²⁶

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

3.8 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER IMMISSIONSSCHUTZ-RECHTLICHEN BETRACHTUNGEN

Eine immissionsschutzrechtliche Betrachtung wurde für die relevanten Wirkfaktoren elektrische und magnetische Felder sowie Lärm (Geräuschbelastung) durchgeführt. Durch die prognostische Betrachtung der potenziellen Immissionen durch elektrische und magnetische Felder und Lärm wird gezeigt, dass die Anforderungen der 26. BImSchV und TA Lärm erfüllt werden können.

3.8.1 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird prognostisch durch beispielhafte Berechnungen die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen (vgl. Kap. 2.4.2). Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV an maßgeblichen Immissionsorten wird im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren auf Grundlage der dann zur Verfügung stehenden Detailplanung erbracht.

Durch die beispielhaft durchgeführten prognostischen Berechnungen wurde aufgezeigt, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV im Projekt 380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim im Bereich von Siedlungsannäherungen bereits direkt unter der Leitung an den Orten maximaler elektrischer Feldstärke bzw. maximaler magnetischer Flussdichte teilweise sogar deutlich eingehalten werden können. Die prognostizierten Orte in Siedlungsannäherungen stellen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand die kritischsten Orte in Bezug auf die Grenzwerteinhaltung dar. Somit sind die Aussagen der Prognosen auf alle anderen potenziellen Immissionsorte übertragbar. Daher können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren nicht zu bewältigende Konfliktlagen voraussichtlich in den meisten Fällen ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann durch die Grenzwerteinhaltung der 26. BImSchV, insbesondere aber durch den Abstand der prognostizierten Werte zum Grenzwert und dem in der Verordnung implementierten Schutz- und Vorsorgekonzept nach dem gegenwärtigen Verfahrensstand und unter Zugrundelegung der derzeit möglichen Annahmen davon ausgegangen werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen i. S. d. § 40 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 UVPG nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es jedoch einer konkretisierten Prüfung. Darüber

²⁶ BT-Drs. 18/11499, S. 113.

hinaus können erhebliche Umweltauswirkungen bei Siedlungsbereichen, die im Trassenkorridor liegen und nicht von der potentiellen Trassenachse gequert werden, zum jetzigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden.

3.8.2 GERÄUSCHE

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird außerdem prognostisch die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm durch das geplante Vorhaben dargelegt, um nachzuweisen, dass durch die Festlegung des Trassenkorridors keine nicht zu bewältigenden Konfliktlagen entstehen (vgl. Kap. 2.4.3). Immissionen sind errechenbar und messbar. Für die Ermittlung von Geräuschimmissionen durch Prognose ist für die vorliegende Planungsebene – die Bundesfachplanung als Vorplanung - laut Anhang A der TA Lärm die überschlägige Prognose gem. Abs. 2.4 der TA Lärm ausreichend. Die prognostischen Berechnungen wurden anhand von ausgewählten Immissionsorten entlang der potenziellen Trassenachse durchgeführt.

Zusammenfassend kann aufgezeigt werden, dass im vorliegenden Fall von einer Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm durch das geplante Vorhaben für die potenzielle Trassenachse ausgegangen werden kann, jedoch nicht ohne konkrete Berechnung auf den gesamten Trassenkorridor zu übertragen ist.

Im Bedarfsfall kann weiterhin die Irrelevanzschwelle, also der als nicht relevant zu betrachtende Immissionsbeitrag von 6 dB(A) unter dem Richtwert unterschritten bzw. eingehalten werden. Somit kann dargelegt werden, dass die auftretenden Geräuschimmissionen keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die potenzielle Trasseachse auslösen. Für den Trassenkorridor wird in einem worst-case- Ansatz angenommen, dass erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind, da nicht sichergestellt werden kann, dass die ermittelten Immissionsorte eine ausreichende Aussage für den gesamten Trassenkorridor erlauben.

3.9 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER NATURA 2000- VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Eine Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete wird innerhalb der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie abgegeben (vgl. Anlage B). Dazu wurde die potenzielle Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten im Untersuchungsraum in Bezug auf die maßgeblichen Bestandteile aufgrund ihrer Lagebeziehung zum Trassenkorridor ermittelt. Der Untersuchungsraum ist hierbei aus den Wirkweiten der in Bezug auf das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren abgeleitet.

Eine Betrachtung erhalten die relevanten Wirkfaktoren dauerhafter oder temporärer Flächenentzug, Fallenwirkung/ Individuenverlust, Zerschneidung von Lebensräumen, baubedingte Störungen, Meidung, Kollisionsrisiko und Wuchshöhenbegrenzung, die zu Beeinträchtigungen für Natura 2000-Gebiete führen können.

Besonders der Aktionsradius anfluggefährdeter Vogelarten ist von Bedeutung und dient direkt der Herleitung des für das Vorhaben zu betrachtenden Untersuchungsraums. Aus der artspezifischen Anfluggefährdung an Freileitungen in Verbindung mit den nach ROGAHN & BERNOTAT (2015) formulierten Aktionsräumen von Arten bzw. Artengruppen ergibt sich eine maximale Wirkweite von 3.000 m. Sollten Vogelarten mit einem größeren Aktionsradius im Arteninventar enthalten sein (Möwen- und Reiherkolonien), werden in speziellen Fällen auch weiter entfernte Gebiete betrachtet,

Es werden somit alle Natura 2000-Gebiete im Trassenkorridor sowie im Untersuchungsraum bis 3.000 m beidseits des Trassenkorridors betrachtet. Außerdem erfolgt gemäß Untersuchungsrahmen nach § 7 Abs. 4 NABEG eine Untersuchung für ausgewählte Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete im erweiterten Untersuchungsraum ab 3.000 m vom Trassenkorridor.

Im Rahmen der Vorprüfung wird gebietsweise ermittelt, ob eine Beeinträchtigung von maßgeblichen Bestandteilen der Natura 2000-Gebiete möglich ist. In Bezug auf FFH-Gebiete waren die FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL inklusive ihrer charakteristischen Arten sowie die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu betrachten. Die Berücksichtigung der charakteristischen Arten stützte sich auf SSYMANK et al. (1998), wobei hier nur diejenigen Arten weiter untersucht wurden,

- die im Gebiet vorkommen und dort einen Vorkommensschwerpunkt aufweisen und
- eine Indikatorfunktion für Wirkungen des Vorhabens besitzen und

- deren Betroffenheit über die Betrachtung des LRT als ganzen nicht adäquat erfasst wird.

Im Rahmen der Betrachtung der europäischen Vogelschutzgebiete (EU-VSG) wurde ermittelt, ob Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für die dort als maßgebliche Bestandteile geltenden Vogelarten eintreten können.

Natura 2000-Gebiete, für die nach der Natura 2000-Vorprüfung Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden konnten, wurden einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unterzogen, um unter Berücksichtigung von kumulativen Wirkungen und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu beurteilen, ob erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu erwarten sind. Zur Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen der potenziell betroffenen Natura 2000-Gebieten wurde hierbei der Verlauf der potenziellen Trassenachse hinzugezogen, da nur mit einem konkret betrachteten Verlauf auch abschließende Aussagen zur Erheblichkeit von Beeinträchtigungen möglich sind. Für einen alternativen Verlauf der potenziellen Trassenachse könnte nach überschlägiger Betrachtung indes eine Vereinbarkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete ggf. nicht mehr gegeben sein, wenn z. B. mit zunehmendem Abstand zwischen den bestehenden Trassen und dem Vorhaben die Wirksamkeit der Bündelung mit Bestandstrassen abnehmen würde. Hierdurch wäre somit eine Änderung der Konfliktintensität in Bezug auf Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision nicht ausgeschlossen.

Eine Untersuchung von erheblichen Beeinträchtigungen für die Natura 2000-Gebiete basiert einerseits auf dem überschlägig festgehaltenen direkten Flächenentzug von LRT oder Habitaten von Anhang II-Arten bzw. für die EU-VSG maßgeblichen Vogelarten innerhalb des Gebietes. Andererseits sind indirekte Beeinträchtigungen für LRT inkl. der charakteristischen Arten, Anhang II-Arten sowie Vogelarten in EU-VSG durch Wirkfaktoren, die über eine Wirkweite definiert sind, zu überprüfen.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie hat ergeben, dass das betrachtete Vorhaben unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse mit den Schutz- und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete in Hessen und Baden-Württemberg vereinbar ist. Unter Berücksichtigung spezieller gebietsspezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für einige Natura 2000-Gebiete können keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele festgestellt werden.

3.10 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN EINSCHÄTZUNG (ASE)

Die vorliegende artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE) der Unterlagen zur Bundesfachplanung gemäß § 8 NABEG hat das Ziel zu prognostizieren, ob das Vorhaben innerhalb des im Antrag vorgeschlagenen Trassenkorridors verwirklicht werden kann, ohne dass hierdurch Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Vorgaben gem. § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG ausgelöst werden. Dazu wurde die potenzielle Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten (Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäischen Vogelarten) aufgrund ihrer Lagebeziehung zum Trassenkorridor ermittelt. Der Untersuchungsraum ist hierbei aus den Wirkweiten der in Bezug auf das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren abgeleitet.

Betrachtet wurden die relevanten Wirkfaktoren „dauerhafter oder temporärer Flächenentzug“, „Fallenwirkung/ Individuenverlust“, „Zerschneidung von Lebensräumen“, „Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt oder Gewässer“, „baubedingte Störungen“, „Meidung“, „Kollisionsrisiko“ und „Wuchshöhenbegrenzung“, die zu Beeinträchtigungen relevanter Arten führen können. Besonders der Aktionsradius anfluggefährdeter Vogelarten ist von Bedeutung und dient direkt der Herleitung des für das Vorhaben zu betrachtenden Untersuchungsraums. Aus der artspezifischen Anfluggefährdung an Freileitungen in Verbindung mit den nach ROGAHN & BERNOTAT (2015) formulierten Aktionsräumen von Arten bzw. Artengruppen ergibt sich eine maximale Wirkweite von 3.000 m. Es werden somit relevante Vorkommen im Trassenkorridor sowie im Untersuchungsraum bis 3.000 m beidseits des Trassenkorridors betrachtet.

In der Empfindlichkeitsbewertung werden diejenigen relevanten Arten ermittelt, bei denen es durch die Art des Vorhabens mit seinen spezifischen Wirkfaktoren potenziell zum Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann. Dies hängt im konkreten Fall in erster Linie mit dem Vorkommen von gegenüber den Wirkfaktoren empfindlichen Arten zusammen. Diejenigen Arten, für die solche Beeinträchtigungen nicht sicher ausgeschlossen werden können, werden in die Risikoeinschätzung überführt. In der Risikoeinschätzung werden die nach den vorhergehenden Schritten verbleibenden Arten,

für die das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG (Verbotstatbestände) nicht zweifelsfrei auszuschließen ist, einer vertieften Prüfung unterzogen. Dabei wird untersucht, inwiefern es durch die herausgearbeiteten Wirkfaktoren des Vorhabens unter Berücksichtigung der konkreten gebietsspezifischen Bedingungen und Ausprägungen und ferner unter Einbeziehung von als belastbar und wirksam geltenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen und damit unter Beachtung von § 44 Abs. 5 BNatSchG zu einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorgaben kommen kann.

Zur Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 Abs. 1 und 5) wurde hierbei im letzten Bewertungsschritt (Risikoeinschätzung) der Verlauf der potenziellen Trassenachse hinzugezogen, da nur mit einem konkret betrachteten Verlauf auch abschließende Aussagen zur Erheblichkeit von Beeinträchtigungen möglich sind. Für einen alternativen Verlauf der potenziellen Trassenachse könnte nach überschlägiger Betrachtung indes eine Vereinbarkeit mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes ggf. nicht mehr gegeben sein, wenn z. B. mit zunehmendem Abstand zwischen den bestehenden Trassen und dem Vorhaben die Wirksamkeit der Bündelung mit Bestandstrassen abnehmen würde. Hierdurch wäre somit eine Änderung der Konfliktintensität in Bezug auf Verunfallung von Vögeln/Leitungskollision nicht ausgeschlossen.

Das Ergebnis der Risikoeinschätzung zeigt innerhalb der Artengruppen für alle behandelten Arten spezifisch, dass für keine vom Vorhaben (z. T. potenziell) betroffenen Arten nach dem derzeitigen Daten- und Kenntnisstand das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten ist. Dies gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die nachfolgend zusammenfassend aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Vermeidungsmaßnahmen mit CEF-Komponente sowie die CEF-Maßnahme umgesetzt werden:

- $V_{T\&P} / V_W$ Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen Tiere/Pflanzen /Wasser
- V_{A1} Angepasste Feintrassierung
- V_{A2} Vergrämung und Abfangen, Reptilienschutz
- V_{A3} Ausweisung von Bautabubereichen
- V_{A4} Bodenlockerung in Reptilienlebensräumen
- $V_{A(CEF)5}$ Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
- V_{A6} Jahreszeitliche Bauzeitenregelung
- V_{A7} Vermeidung der Beeinträchtigung xylobionter Käferarten
- V_{A8} Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibienarten
- V_{A9} Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus
- V_{A10} Vergrämung von Brutvögeln
- $V_{A(CEF)11}$ Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters
- V_{A12} Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
- V_{A13} Synchronisation der Maststandorte mit parallel verlaufenden Freileitungen
- V_{A14} Vermeidung der Beeinträchtigung von Schmetterlingsarten
- CEF1 Anlage von Ausgleichshabitaten

Es handelt sich hierbei um bei artenschutzrechtlichen Konflikten übliche, als belastbar und wirksam geltende Maßnahmen (die Wirksamkeit wird in den artspezifischen Kapiteln dargelegt), von denen zum jetzigen Planungsstand nicht erkennbar ist, dass sie nicht umsetzbar oder nicht wirksam sein könnten.

Der Planung stehen somit keine grundlegenden artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

3.11 .ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER VERBLEIBENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die beschriebenen Umweltauswirkungen werden innerhalb der Bewertung in Bezug zu dem BFP-spezifischen Zielkatalog gesetzt. Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter ist Tabelle D.2.1 (Anhang) sowie den Karten zu entnehmen.

ABSCHICHTUNG DER WIRKFAKTOREN

Auf Grundlage einer qualitativen Betrachtung wurden in Kap. 3.2.3 bereits einige potenzielle Umweltauswirkungen vorabgeschichtet, für die eine weitere Betrachtung aus projektspezifischen Gründen und unter Zuhilfenahme von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung als nicht mehr notwendig erachtet wird. Besonders unter Betrachtung der potenziellen Trassenachse können diese Wirkfaktoren als nicht relevant eingestuft werden. Sofern sich die grundlegenden Annahmen des Vorhabens nach derzeitigem technischen Planungstand (Verlauf der potenziellen Trassenachse mit ihren drei Streckenabschnitten) im Rahmen der weiteren Planung nicht ändern, ist davon auszugehen, dass folgende Wirkfaktoren im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren nicht weiter betrachtet werden müssen. Bei Abweichungen von der potenziellen Trassenachse müsste geprüft werden, inwiefern diese Wirkfaktoren doch betrachtungsrelevant sein könnten.

Ebenfalls zeigen die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie und die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung für das Vorhaben, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie ggf. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF), keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf arten- und gebietsschutzrechtliche Umweltziele und Erhaltungsziele entstehen.

Auf Grundlage einer qualitativen Betrachtung können für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Wirkfaktoren und deren potenzielle Umweltauswirkungen, unter Zuhilfenahme der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Bau- und Rückbauphase aus projektspezifischen Gründen im Vorfeld abgeschichtet werden.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Der Wirkfaktor „Raumanspruch der Masten, Leitungen und Nebenlangen“ kann in Bezug auf deren potenzielle zerschneidende Wirkung von Habitaten als irrelevant eingestuft werden. Potenziell können durch neu auszuweisende Schutzstreifen innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotop und -lebensraumtypen zerschnitten werden. Allerdings ist der Grad der zerschneidenden Wirkung von der späteren Gestaltung des Trassenmanagements abhängig. Im Falle, dass sich hier wieder Gehölzaufwuchs etablieren kann, sind Zerschneidungswirkungen derart vernachlässigbar, dass sie keine Relevanz entfalten. Da das Vorhaben in Abschnitten mit geplantem Ersatzneubau und Parallelneubau entlang bestehender Freileitungstrassen verläuft, sind keine neuen Zerschneidungseffekte zu erwarten. Für den Abschnitt, in dem eine Umbeseilung vorgesehen ist, ist ohnehin keine Änderung der bestehenden Belastung durch neue Zerschneidungseffekte zu erwarten. Folglich kann eine Beeinträchtigung von Habitaten durch Zerschneidung ausgeschlossen werden, sodass der Wirkfaktor als irrelevant anzusehen ist
- Der Wirkfaktor „Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten“ kann in Bezug auf deren potenzielle zerschneidende Wirkung von Habitaten erst im Planfeststellungsverfahren konkret bewertet werden, da im momentanen Planungsstand die Maststandorte (ausgenommen Umbeseilungsabschnitt), Arbeitsflächen oder Zufahrten noch nicht zu verorten sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Anhang D.2.2 – V_{T&P} z. B. „Meidung naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche“, „Beschränkung auf bautechnisch notwendiges Maß“ oder Rekultivierung“) diese potenziellen Umweltauswirkungen als vermeidbar oder vernachlässigbar einzustufen sind.
- Der Wirkfaktor „Maßnahmen zur Bauwerksgründung“ ist in Bezug auf deren potenzielle Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern zu vernachlässigen, da es in dem Vorhaben zu keinem Eingriff in Gewässer kommt und somit keine negativen Umweltauswirkungen auf die Lebensbedingungen dort zu erwarten sind. Die indirekten, baubedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Gewässer gehen nicht über diejenigen natürlicher

Trockenperioden hinaus und sind daher im Regelfall ebenfalls als vernachlässigbar einzustufen, sodass sie keine Relevanz entfalten. Zudem können Einleitungen in Oberflächengewässer zu temporären Veränderungen der Wasserqualität führen, was auch Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen haben kann. In aller Regel ist das bei der Freihaltung der Baugruben anfallende Grund- und Niederschlagswasser jedoch flächig versickerbar (vgl. Anhang C.1 – Kap. 3.3.4 bzw. D.2.2 - V_{T&P}).

Boden

- Der Wirkfaktor „Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung“ ist in Bezug auf ein potenzielles Absenken des Grundwassers zu vernachlässigen, da aufgrund der temporären, kleinflächigen Veränderung die Böden nicht dauerhaft nachteilig beeinflusst werden und sich der Wasserhaushalt des Bodens nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder einstellen kann.

Wasser

- Der Wirkfaktor „Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten“ kann in Bezug auf deren potenzielle Veränderung von Oberflächengewässern vernachlässigt werden, da das Vorhaben keinen Eingriff in Gewässer vorsieht. Eine Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen kann erst im Planfeststellungsverfahren konkret bewertet werden, da im momentanen Planungsstand Arbeitsflächen oder Zufahrten noch nicht zu verorten sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen diese potenziellen Umweltauswirkungen als vermeidbar oder vernachlässigbar einzustufen sind.
- Der Wirkfaktor „Maßnahmen zur Bauwerksgründung“ ist in Bezug auf ein potenzielles Absenken des Grundwassers zu vernachlässigen, da aufgrund der temporären, kleinflächigen Veränderung der Grundwasserkörper nicht dauerhaft nachteilig beeinflusst wird. Das Einleiten von Wasser in Grund- und Oberflächengewässer kann erst im Planfeststellungsverfahren konkret bewertet werden, da im momentanen Planungsstand die Maststandorte, Arbeitsflächen oder Zufahrten noch nicht zu verorten sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen diese potenziellen Umweltauswirkungen als vermeidbar oder vernachlässigbar einzustufen sind.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Der Wirkfaktor „Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten“ kann in Bezug auf deren potenzielle Beeinträchtigung sowie einem möglichen Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen erst im Planfeststellungsverfahren konkret bewertet werden, da im momentanen Planungsstand die Maststandorte, Arbeitsflächen oder Zufahrten noch nicht zu verorten sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen diese potenziellen Umweltauswirkungen als vermeidbar oder vernachlässigbar einzustufen sind.

Eine Betrachtung dieser Wirkfaktoren innerhalb der Unterlage erfolgte nicht mehr, da auf derzeitiger Planungsebene, wie beschrieben, davon ausgegangen werden kann, dass es zu keinen der potenziell möglichen Umweltauswirkungen kommen würde.

KONFLIKTBEREICH UND KONFLIKTSCHWERPUNKTE

Für die einzelnen Schutzgüter werden Konfliktbereiche identifiziert (Engstellen oder Riegel durch Flächen mit sehr hohem bis hohem Konfliktpotenzial bzw. Querung solcher Bereiche mit der potenziellen Trassenachse). Nach Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen unter Einbeziehung der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung sowie der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie und den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie Kompensation werden nachfolgend die Konfliktbereiche mit verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen als Konfliktschwerpunkte zusammenfassend dargestellt.

Die Darstellung erfolgt zuerst schutzgutspezifisch für Konfliktbereiche und -schwerpunkte. Nachfolgend werden schutzgutübergreifende Konfliktschwerpunkte dargestellt. Die Konfliktschwerpunkte fließen ebenfalls in die Gesamtbetrachtung der Unterlage ein.

3.11.1 SCHUTZGUT MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit sind Konfliktbereiche aufgeführt, also Flächen mit einem sehr hohen bis hohen Konfliktpotenzial, in denen potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen entstehen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-52) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-52 Konfliktbereiche für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK04-012 – TK04-013	Wohn- und Mischbaufläche, Industrie- und Gewerbeflächen	X	X
TK04/05-015	Siedlungsnaher Freiräume, Industrie- und Gewerbeflächen		X
TK06-027	Industrie- und Gewerbefläche		X
TK06-027	Siedlungsnaher Freiräume		X
TK06/07-028	Wohn- und Mischbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche		X
TK07-029 TK07-030	Siedlungsnaher Freiräume		X
TK07-030	Wohn- und Mischbaufläche		X
TK07/19-035 – TK07/19-036	Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche, Siedlungsnaher Freiräume	X	X
TK20-049	Industrie- und Gewerbefläche Siedlungsnaher Freiräume		X
TK20-050	Wohn- und Mischbaufläche		X
TK20-052 - TK20-054	Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche, Siedlungsnaher Freiräume, Sensible Einrichtungen	X	X
TK20-062 – TK20-063	Wohn- und Mischbaufläche		X
TK20-066 – TK20/23-067	Industrie- und Gewerbefläche, Siedlungsnaher Freiräume, Wohn- und Mischbaufläche	X	X

Unter Zuhilfenahme von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, vier Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor oder für die potenzielle Trassenachse (Tabelle 3-53).

Auf Streckenabschnitt 1 von der Umspannanlage Urberach bis zum Punkt Griesheim sind mehrere Konfliktbereiche für die potenzielle Trassenachse sowie eine Engstelle für den Trassenkorridor zu finden. Das Trassenkorridorsegment TK04-013 ist hierbei besonders hervorzuheben. Der Konfliktbereich bildet eine Engstelle und besteht aus einer Anzahl verschiedener Flächen mit unterschiedlicher Nutzung. Ein Umgehen dieser Flächen im Trassenkorridor und eine gleichzeitige Erhaltung der bestehenden Leitung ist nicht zu realisieren, da es dann zu einer Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen kommen kann, außerdem ist das Einhalten der TA Lärm nicht sicherzustellen. Somit verbleibt ein Konfliktschwerpunkt im Trassenkorridor, da eine Querung dieser Bereiche durch eine alternative

Trassenachse voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zur Folge hätte. Bei einer Umbeseilung in LK 2 (potenzielle Trassenachse) können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden, sodass für die potenzielle Trassenachse kein Konfliktschwerpunkt verbleibt.

Im Streckenabschnitt 2 kommt es zu Querungen von Industrie- und Gewerbegebieten sowie siedlungsnahen Freiräumen und Freizeiteinrichtungen (mehreren Kleingartenanlagen), für die erhebliche Umweltauswirkungen auf Grundlage der immissionschutzrechtlichen Gutachten voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Es verbleiben keine Konfliktschwerpunkte für den Trassenkorridor sowie die potenzielle Trassenachse.

Auf dem dritten Streckenabschnitt liegen insgesamt drei Konfliktbereiche, in denen die Industrie- und Gewerbeflächen von Pfungstadt, Bensheim sowie Weinheim betroffen sind.

In dem Trassenkorridorsegment TK19-036 ist der östliche Segmentbereich vollständig durch die Industrie- und Gewerbefläche der Stadt Pfungstadt belegt und wird im Süden von einzelnen Wohn- und Mischbauflächen ergänzt. Nahezu die gesamte Segmentlänge ist durch die Industrie- und Gewerbeflächen belegt. Zusätzlich liegt im Trassenkorridor ein ausgewiesenes Gewerbegebiet, das derzeit noch nicht bebaut ist, für das jedoch bereits Pläne vorliegen (s. Kap. 4/ 5). Für den Trassenkorridor verbleibt ein Konfliktschwerpunkt, da erhebliche Umweltauswirkungen durch Geräuschbelastung nicht ausgeschlossen werden können. Unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse (LK 4) kann die Querungslänge auf lediglich ein Viertel der ursprünglichen Querungslänge der Bestandstrasse gesenkt werden. Weiterhin kann insgesamt die Entfernung zum Stadtgebiet Pfungstadt vergrößert werden. Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ist zudem eine Bündelung mit weiteren Freileitungen vorgesehen, sodass dem Bündelungsgebot Folge geleistet wird. Somit verbleibt für die potenzielle Trassenachse kein Konfliktschwerpunkt.

Im Trassenkorridorsegment TK20-052/TK20-053 liegt eine weitere Engstelle aus bereits bebauten bzw. ausgewiesenen Industrie- und Gewerbeflächen sowie Flächen zur Siedlung und Erholung/Siedlungsnahen Freiräume (Golfplatz). Für den Trassenkorridor verbleibt ein Konfliktschwerpunkt, da erhebliche Umweltauswirkungen durch Geräuschbelastung nicht ausgeschlossen werden können. Die potenzielle Trassenachse würde den Konfliktbereich als Ersatzneubau queren. Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf Geräuschbelastung und elektrische und magnetische Wechselfelder können voraussichtlich ausgeschlossen werden. Außerdem wird dem Bündelungsgebot Sorge getragen, sodass visuelle Störungen ebenfalls ausgeschlossen werden können und somit die kleinstmöglichen Wirkungen auf das Schutzgut erzielt werden kann. Für die potenzielle Trassenachse verbleibt somit kein Konfliktschwerpunkt.

In den Trassenkorridorsegmenten TK20-066 und TK20/23-067 befindet sich eine Engstelle die sich aus dem Stadtgebiet Weinheim zusammensetzt. Diese besteht im östlichen Bereich aus Wohn- und Mischbauflächen und im restlichen Bereich aus Industrie- und Gewerbegebieten mit vereinzelt Flächen der Siedlungsnahen Freiräume. Das westlich der Umspannanlage gelegene Gewerbegebiet „Altwiesen“ ist erst in Aufstellung befindlich und im Moment landwirtschaftlich genutzt. Für den Trassenkorridor verbleibt somit ein Konfliktschwerpunkt, da voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. Unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse würde die geplante Einführung in die Umspannanlage Weinheim aus Richtung Süden erfolgen, sodass keine Siedlungsflächen betroffen sind. Jedoch würde es zu weiteren Querungen von Industrie- und Gewerbeflächen in neuer Trasse kommen, die jedoch hauptsächlich auf der noch in Aufstellung befindlichen „Altwiese“ stattfinden, sodass mögliche Umweltauswirkungen vorab berücksichtigt und die möglichen Auswirkungen minimiert werden können. Für die potenzielle Trassenachse verbleibt somit kein Konfliktschwerpunkt.

Tabelle 3-53 Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK04-012 – TK04-013	Wohn- und Mischbaufläche, Industrie- und Gewerbeflächen	Ja	Nein (LK 2)
TK07/19-035 – TK07/19-036	Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche, Siedlungsnaher Freiräume	Ja	Nein (LK 5/LK 4)
TK20-052 – TK20-053	Industrie- und Gewerbefläche Siedlungsnaher Freiräume	Ja	Nein (LK 4)
TK20-066 – TK20/23-067	Industrie- und Gewerbefläche	Ja	Nein (LK 4)

Für alle verbleibenden Konfliktschwerpunkte kann im Trassenkorridor ein Verstoß gegen das Umweltziel:

- Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schallemissionen wie Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich

nicht ausgeschlossen werden.

3.11.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich Konfliktbereiche, also Flächen (Engstellen oder Riegel) mit einem sehr hohem bis hohen Konfliktpotenzial, die potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-54) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-54 Konfliktbereiche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK03-001 – TK03-005	LSG „Landkreis Offenbach“ Gesetzlich geschützter Wald	X	X
TK03-001 – TK03-002	FFH Gebiet „Sandrasen bei Urberach“		X
TK03-002	Gesetzlich geschützte Biotop		X
TK03-006 - TK04-010	FFH Gebiet „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen“	X	X
TK03-006 - TK04-013	LSG Stadt Darmstadt	X	X
TK04/05-015	Geschützter Wald	X	X
TK04/05-015 TK05-016	Wald	X	X
TK05-017	Gesetzlich geschütztes Biotop Wald	X	X
TK06-022 TK06-023	Wald	X	X

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK06-027 TK06-028	VSG „Hessische Altneckarschlingen“ NSG „Griesheimer Bruch“ Gesetzlich geschütztes Biotop IBA „Altneckarschleifen des Hessischen“	X	X
TK07-029 TK07-031	IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald		X
TK07-033	Geschützter Wald		X
TK07-035	Geschützter Wald		X
TK19-039 – TK19-040	VSG Hessische Altneckarschlinge IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“	X	X
TK19-041	VSG Hessische Altneckarschlingen	X	X
TK19-042 TK19-043	VSG: Hessische Altneckarschlingen IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“	X	X
TK19-044 TK19/20-045	VSG: Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“ LSG: Forehahi IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald	X	X
TK20-046 TK20-047	VSG Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“ LSG: Forehahi Gesetzlich geschütztes Biotop Wald		X
TK20-053 – TK20-054	VSG Hessische Altneckarschlingen NSG: „Erlache bei BEnsheim“ Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald	X	X
TK20-058	Gesetzlich geschütztes Biotop		X
TK20-059	VSG Hessische Altneckarschlingen	X	X
TK20-059	Gesetzlich geschütztes Biotop		X

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK20-062	FFH-Gebiet: „Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim“	X	X
TK20/23-067	NSG Teiche am Landgraben		X

Unter Zuhilfenahme von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt mehrere Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor oder für die potenzielle Trassenachse (Tabelle 3-55). Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, ergeben sich Konfliktschwerpunkte meist durch ein Zusammenspiel mehrerer Erfassungskriterien. Nicht für jedes Erfassungskriterium muss eine Erheblichkeit verbleiben, allerdings überlagern Erfassungskriterien mit einer verbleibenden Erheblichkeit solche ohne (Maximalwertprinzip). Für die Darstellung werden entsprechend alle Erfassungskriterien des Konfliktbereiches dargestellt, verbal-argumentativ wird dann darauf verwiesen, für welche Erfassungskriterien die Erheblichkeit verbleibt und somit ein Konfliktschwerpunkt abgeleitet wird.

Für Streckenabschnitt 1 bilden das Landschaftsschutzgebiet Landkreis Offenbach und Landkreis Darmstadt sowie das NSG „Griesheimer Bruch“ Konfliktbereiche, die einen Riegel im Trassenkorridor bilden. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung bzw. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Für den Trassenkorridor können verbleibende voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden, da durch einen baulichen Eingriff die Schutzzwecke der Schutzgebiete beeinträchtigt werden können. Somit verbleiben Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor. Für die potenzielle Trassenachse (LK 2) kann festgehalten werden, dass die Schutzzwecke der Schutzgebiete nicht beeinträchtigt werden. Eine Befreiung/Ausnahme muss trotzdem beantragt werden, da die Veränderung einer baulichen Anlage bereits unter Verbots- bzw. Genehmigungstatbestände fällt. Für die potenzielle Trassenachse verbleiben keine Konfliktschwerpunkte. Im Streckenabschnitt 2 und 3 bilden das NSG „Griesheimer Bruch“ und das NSG „Erlache bei Bensheim“ Konfliktbereiche, da diese eine Engstelle im Trassenkorridor darstellen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss auch hier eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung bzw. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzzwecke können weder für den Trassenkorridor noch für die potenzielle Trassenachse ausgeschlossen werden, sodass diese als Konfliktschwerpunkte verbleiben.

Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse entsteht ein weiterer Konfliktschwerpunkt für das NSG „Teiche am Landgraben“. Auch hier verstößt das Verändern / Errichten einer baulichen Einrichtung gegen die Verbote der Schutzgebietsverordnungen. Da das Schutzgebiet die potenzielle Trassenachse quert, verbleibt für diese ein Konfliktschwerpunkt.

Weitere Konfliktschwerpunkte für den Trassenkorridor in allen Streckenabschnitten ergeben sich durch die gesetzlich geschützten Wälder und Wälder ohne besonderen Schutzstatus sowie die gesetzlich geschützten Biotop. Bei einer Querung von Wald wird im Worst-Case-Ansatz von einer Querung in Waldschneise ausgegangen. Gesetzlich geschützte Biotop sind ebenfalls nur kleinflächig zu finden, auch hier wird im Worst-Case-Ansatz davon ausgegangen, dass diese zerstört werden. Eine Kompensation / Ausgleich ist für gesetzlich geschützte Biotop und Wälder möglich. Eingriffe in geschützte Wälder können ebenfalls nach § 13 HWaldG und § 35 LWaldG kompensiert werden, sodass verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können. Da auf dieser Planungsebene nicht abschließend zu prüfen ist, ob und wo ein Ausgleich möglich ist, bzw. wo die Kompensationsflächen liegen, wird in einem konservativen Ansatz eine Erheblichkeit vorerst nicht ausgeschlossen und es verbleiben Konfliktschwerpunkte. Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse kann eine dauerhafte Inanspruchnahme durch Maststandorte in geschützten Wäldern und gesetzlich geschützten Biotopen sowie Wäldern nicht ausgeschlossen werden. Eine Waldumwandlung und Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden. Somit verbleiben Konfliktschwerpunkte mit erheblichen Umweltauswirkungen auch für die potenzielle Trassenachse.

Für die Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) und die IBAs sind erhebliche Umweltauswirkungen innerhalb des Trassenkorridors nicht auszuschließen. Es verbleiben

Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie konnte gezeigt werden, dass für die betroffenen Natura 2000-Gebiete eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele ausgeschlossen werden kann. Da die IBAs überwiegend flächengleich mit den genannten Natura 2000-Gebieten sind, können im Analogieschluss zur Natura 2000-Verträglichkeitsstudie auch in Bezug auf IBAs verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Für die potenzielle Trassenachse verblieben demnach keine Konfliktschwerpunkte in Bezug auf die Natura 2000-Gebiete und IBAs.

Tabelle 3-55 Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK03-001 – TK03-005	LSG „Landkreis Offenbach“ Gesetzlich geschützter Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK03-006 - TK04-010	FFH Gebiet „Kranichsteiner Wald mit Hegbachau, Mörsbacher Grund und Silzwiesen“	Ja	Nein (LK 2)
TK03-006 - TK04-013	LSG Stadt Darmstadt Geschützter Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK04/05-015	Geschützter Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK04/05-015 - TK05-016	Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK05-017	Gesetzlich geschütztes Biotop Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK06-022 - TK06-023	Wald	Ja	Nein (LK 2)
TK06-027 - TK06/07-028	VSG „Hessische Altneckarschlingen“ NSG „Griesheimer Bruch“ Gesetzlich geschütztes Biotop IBA „Altneckarschleifen des Hessischen“	Ja	Nein (LK 2)
TK06/07-028	VSG „Hessische Altneckarschlingen“ NSG „Griesheimer Bruch“ Gesetzlich geschütztes Biotop IBA „Altneckarschleifen des Hessischen“	Ja	Ja (LK 5)
TK07-029 TK07-031	IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald		Ja (LK 5)
TK07-033	Geschützter Wald		Ja (LK 5)
TK07-035	Geschützter Wald		Ja (LK 5)
TK19-039 – TK19-040	VSG Hessische Altneckarschlinge IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“	Ja	Nein (LK 4)
TK19-041	VSG Hessische Altneckarschlingen	Ja	Nein (LK 4)

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK19-042 TK19-043	VSG: Hessische Altneckarschlingen IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“	Ja	Nein (LK 4)
TK19-044 TK19/20-045	VSG: Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“ LSG: Forehahi IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald	Ja	Nein (LK 4)
TK19/20-045 – TK20-047	VSG Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“ LSG: Forehahi Gesetzlich geschütztes Biotop Wald		Ja (LK 4)
TK20-053 – TK20-054	VSG Hessische Altneckarschlingen NSG: „Erlache bei Bensheim“ Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald	Ja	Ja (LK 4)
TK20-059	VSG Hessische Altneckarschlingen	Ja	Nein (LK 4)
TK20-062	FFH-Gebiet: „Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim“	Ja	Nein (LK 4)
TK20/23-067	NSG Teiche am Landgraben		Ja (LK 4)

Für alle verbleibenden Konfliktschwerpunkte kann ein Verstoß gegen ein oder mehrere der nachfolgend aufgelisteten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden:

- Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung von Natur und Landschaft, mit u. a. der biologischen Vielfalt und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
- Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversität, sowie Unterschutzstellung von Natur- und Landschaftsbestandteilen mit einer besonderen Bedeutung als Biotop
- Vermeidung von Zerschneidung, Inanspruchnahme der Landschaft und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes
- Schutz und Erhalt von Wäldern
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad von:

- Lebensfähigen Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, um den Austausch zwischen Populationen sowie Wanderung und Wiederbesiedelung zu ermöglichen
- natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung (bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben)
- Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzwerkes (Natura 2000)
 - Schutz der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten
 - Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Arten und Lebensräumen der FFH- und Vogeschutzrichtlinien

3.11.3 SCHUTZGUT FLÄCHE

In Bezug auf das Schutzgut Fläche kann das Konfliktpotenzial für das Erfassungskriterium „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ für das gesamte Vorhaben als gering eingestuft werden. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder ohne Einschränkung ihrer Nutzung zur Verfügung. Durch geeignete Maßnahmen können nach Beendigung der Arbeiten die temporär in Anspruch genommenen Flächen in den Ist-Zustand rückgeführt werden.

NEUBAU IM TRASSENKORRIDOR

Für eine Verwirklichung des Vorhabens beliefe sich die Flächeninanspruchnahme des neu auszuweisenden Schutzstreifens (mit Nutzungsbeschränkung) auf 470 ha. Zudem käme es zu einer dauerhaften Überbauung auf einer Fläche 1,7 – 2,5 ha. Eine vollständige Beeinträchtigung der überbauten Fläche wäre auf ca. 1.300 m² durch zusätzliche Versiegelung zu erwarten. Unter Berücksichtigung der rückzubauenden Trasse würde sich die dauerhafte Überbauung auf 1,5 – 2,3 ha reduzieren und die Versiegelung auf 960 m² belaufen.

POTENZIELLE TRASSENACHSE

Auf dem Streckenabschnitt der Leitungskategorie 2 von der Umspannanlage Urberach bis zum Punkt Griesheim kann eine zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Bezug auf die Maststandorte und den Schutzstreifen ausgeschlossen werden, da keine zusätzlichen Flächen dauerhaft beansprucht werden.

Auf den insgesamt 39,6 km langen Streckenabschnitten (2 und 3) des Parallel- und Ersatzneubaus (LK 4 und LK 5) ist unter der Prämisse, dass in einem Abstand von 400 m ein Mast neu zu gründen ist, die Anzahl von mindestens 99 neuen Maststandorten zu erwarten. Die in der worst-case-Betrachtung neu zu beanspruchende Fläche des Schutzstreifens beträgt ca. 85 ha (Schutzstreifenüberlappungen mit parallel verlaufenden Leitungen bleiben hierbei unberücksichtigt) und setzt sich aus der Neuausweisung des Schutzstreifens im Parallelneubau sowie der möglichen Schutzstreifenverbreiterung/-verlagerung für den Ersatzneubau zusammen. Die Ausweisung eines Schutzstreifens hat eine teilweise Einschränkung der Nutzung dieser Freiflächen zur Folge.

Die mindestens 99 zu betrachtenden Maststandorte führen zu einer dauerhaften Überbauung zwischen 1,0 – 1,5 ha Fläche, die somit eine Einschränkung ihrer Nutzung erfährt. Eine vollständige Beeinträchtigung der überbauten Fläche ist auf ca. 800 m² durch zusätzliche Versiegelung zu erwarten. Unter Berücksichtigung der rückzubauenden Trasse würde sich die dauerhafte Überbauung auf 0,8 – 1,3 ha reduzieren und die Versiegelung auf lediglich 340 m² belaufen.

RÜCKZUBAUENDE TRASSE

Der Neuinanspruchnahme (durch die potenzielle Trassenachse bzw. den Neubau im Trassenkorridor) steht als Entlastung des Schutzgutes der Rückbau der Bl.4504 und 4505 gegenüber. An ca. 130 Maststandorten wird eine zuvor dauerhaft überbaute Fläche von 0,2 ha durch den Rückbau der Masten entlastet. Zusätzlich werden auf den Standorten der Abspannmaste ca. 460 m² Fläche entsiegelt.

GEGENÜBERSTELLUNG

Eine Gegenüberstellung der beiden Szenarien (potenzielle Trassenachse/Neubau) ergibt für die potenzielle Trassenachse, in Bezug auf den **Schutzstreifen**, eine Reduzierung auf **ein Fünftel** des für den Neubau benötigten Flächenbedarfs. Eine zusätzliche Inanspruchnahme durch **dauerhafte Überbauung** von Flächen würde für den Neubau ca. 1,5 ha beanspruchen. Die Nutzung der potenziellen Trassenachse kann den Flächenverbrauch auf etwa **die Hälfte** reduzieren. Eine **Versiegelung** an Fläche kann gegenüber dem Neubau auf **etwa ein Drittel** bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse reduziert werden.

Da die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen durch neu auszuweisende Schutzstreifen zu einer lediglich geringen Nutzungseinschränkung der beanspruchten Flächen führt und die zu erwartende Neuversiegelung kleinflächig im Trassenkorridor verteilt ist, sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten. Dies gilt sowohl für den Trassenkorridor als auch in besonderem Maße für die potenzielle Trassenachse, in der die Neuinanspruchnahme von Flächen weitestgehend minimiert ist.

3.11.4 SCHUTZGUT BODEN

Für das Schutzgut Boden ergeben sich Konfliktbereiche, (Flächen mit einem sehr hohem bis hohen Konfliktpotenzial, die Engstellen oder Riegel bilden oder von der potenziellen Trassenachse gequert werden). Die potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-56) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-56 Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK03-001	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK03-002	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK03-003 TK03-005	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK03-006	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK03-008 TK03/TK04-010	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK04-012 TK04-018	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK04-014	Besonders schutzwürdiger Boden		X
TK04-019 TK04-020	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK05-019 TK05/TK06-020	Besonders schutzwürdiger Boden		X
TK06-022 TK06-023	Besonders schutzwürdiger Boden Verdichtungsempfindliche Böden Bodenschutzwald	X	X
TK06-026 TK07-031	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK07-032 TK07-033	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK07-033	Bodenschutzwald		X
TK07-034	Verdichtungsempfindliche Böden Bodenschutzwald	X	X
TK07/19-035	Bodenschutzwald		X
TK19-039 – TK19-041	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK19-042 – TK19-043	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK19-044 – TK19/20-045	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK20-045	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK20-046 TK20-047	Verdichtungsempfindliche Böden		X
TK20-051 TK20-055	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK20-056 TK20-057	Verdichtungsempfindliche Böden		X
TK20-059 TK20-062	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X
TK20-063 TK20-067	Verdichtungsempfindliche Böden	X	X

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleibt für das Schutzgut Boden ein Konfliktschwerpunkt im Trassenkorridor oder für die potenzielle Trassenachse (Tabelle 3-57). Grundsätzlich ist es möglich erhebliche Umweltauswirkungen mithilfe von Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz zu kompensieren. Da auf derzeitiger Planungsebene ist nicht abschließend zu prüfen wo und ob diese Maßnahmen umgesetzt werden können, deshalb wird in einem konservativen Ansatz eine verbleibende Erheblichkeit vorerst prognostiziert.

Im Streckenabschnitt 1 befindet sich ein Riegel im Trassenkorridorsegment TK06-022/TK06-023 für den Trassenkorridor. Der daraus resultierende Konfliktbereich wird definiert durch mehrere Erfassungskriterien. Für verdichtungsempfindliche Böden sowie den Bodenschutzwald kann eine erhebliche Beeinträchtigung auch für einen Leitungsneubau ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (vgl. Anhang D.2.2) sowie zum Ausgleich würden Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle fallen. Allerdings ist eine Beanspruchung von besonders schutzwürdigen Böden im Trassenkorridor nicht auszuschließen. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen würden erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben, sodass hier ein Konfliktschwerpunkt für den Trassenkorridor liegt.

Die potenzielle Trassenachse würde als Umbeseilung (LK 2) durch den Konfliktbereich im Trassenkorridor verlaufen. Demnach sind dauerhafte Flächeninanspruchnahmen auf besonders schutzwürdigen Böden auszuschließen. Temporäre Flächeninanspruchnahmen, die ggf. notwendig sind, können mithilfe der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung als unerheblich eingestuft werden, sodass keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben. Für die potenzielle Trassenachse ist kein Konfliktschwerpunkt vorhanden.

Tabelle 3-57 Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Boden

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK06-022 TK06-023	Besonders schutzwürdiger Boden Verdichtungsempfindliche Böden Bodenschutzwald	Ja	Nein (LK 2)

Für alle verbleibende Konfliktschwerpunkte kann ein Verstoß besonders gegen das Umweltziel „Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ nicht ausgeschlossen werden.

3.11.5 SCHUTZGUT WASSER

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich Konfliktbereiche (Flächen mit einem sehr hohen bis hohen Konfliktpotenzial, die Engstellen oder Riegel bilden oder von der potenziellen Trassenachse gequert werden), die potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-58) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-58 Konfliktbereich für das Schutzgut Wasser

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK03-001	Fließgewässer	X	X
TK04-011 TK04-013	Fließgewässer	X	X
TK05-017	Fließgewässer	X	X
TK05-019 TK05/06-020	Fließgewässer	X	X
TK06-022	Fließgewässer	X	X
TK06-025 TK06-026	Fließgewässer	X	X
TK06/07-028	Stillgewässer		X
TK06/07-028	Fließgewässer	X	X
TK07-033 TK07-034	Wasserschutzgebiet Zone I + II	X	X
TK19-037 TK19-038	Fließgewässer	X	X
TK19-039	Fließgewässer	X	X
TK19-041	Fließgewässer	X	X
TK19-042	Fließgewässer	X	X
TK20-046	Fließgewässer	X	X
TK20-053	Stillgewässer		X
TK20-054	Stillgewässer Fließgewässer	X	X

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK20-056	Fließgewässer	X	X
TK20-059	Fließgewässer		X
TK20-060 TK20-061	Wasserschutzgebiet Zone I + II	X	X
TK20-062 TK20-063	Fließgewässer	X	X
TK20-066 TK20/23-067	Fließgewässer		X

Unter Zuhilfenahme von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben für das Schutzgut Wasser zwei Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor oder für die potenzielle Trassenachse (Tabelle 3-59). Grundsätzlich ist es möglich erhebliche Umweltauswirkungen mithilfe von Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz zu kompensieren. Da auf derzeitiger Planungsebene ist nicht abschließend zu prüfen wo und ob diese Maßnahmen umgesetzt werden können, deshalb wird in einem konservativen Ansatz eine verbleibende Erheblichkeit vorerst prognostiziert.

Im Streckenabschnitt 2 (TK07-033 – TK07-034) liegt ein Wasserschutzgebiet der Zone I und II flächig im Trassenkorridor. Grundsätzlich muss eine Befreiung nach § 52 Abs. 1 WHG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da gegen die Schutzgebietsverordnung verstoßen wird. Aufgrund der Großflächigkeit des Wasserschutzgebietes ist eine Mastgründung auf derzeitiger Planungsebene innerhalb des Gebiets nicht auszuschließen. Somit verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen und ein Konfliktschwerpunkt sowohl für den Trassenkorridor als auch für die potenzielle Trassenachse.

In Trassenkorridorsegment (TK20-060 – TK20-061) im Streckenabschnitt 3 liegt ebenfalls ein Wasserschutzgebiet der Zone I und II. Grundsätzlich muss auch in diesem Fall eine Befreiung nach § 52 Abs. 1 WHG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, falls es zu einer Flächeninanspruchnahme innerhalb des Gebiets kommt, da gegen die Schutzgebietsverordnung verstoßen wird. Eine Verstoß gegen den Schutzzweck des Wasserschutzgebietes ist nicht auszuschließen, sodass voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können und ein Konfliktschwerpunkt für den Trassenkorridor verbleibt. Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ist es möglich, das Wasserschutzgebiet zu überspannen, sodass es zu keiner dauerhaften Flächeninanspruchnahme innerhalb des Gebiets kommt. Erhebliche Umweltauswirkungen und ein Konfliktschwerpunkt für die potenzielle Trassenachse können daher ausgeschlossen werden.

Tabelle 3-59 Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Wasser

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK07-033 TK07-034	Wasserschutzgebiet Zone I + II	Ja	Ja (LK 5)
TK20-060 TK20-061	Wasserschutzgebiet Zone I + II	Ja	Nein (LK 4)

Für alle verbleibenden Konfliktschwerpunkte kann ein Verstoß besonders gegen das Umweltziel „Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt sind durch den Naturschutz und die Landschaftspflege zu gewährleisten“ nicht ausgeschlossen werden.

3.11.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich Konfliktbereiche (Flächen mit einem sehr hohem bis hohen Konfliktpotenzial, die Engstellen oder Riegel bilden oder von der potenziellen Trassenachse gequert werden), die potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-60) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut Landschaft im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-60 Konfliktbereiche für das Schutzgut Landschaft

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK03-001 TK03-002	LSG „Landkreis Offenbach“	X	X
TK03-002 TK03-005	LSG „Landkreis Offenbach“ Wald mit Erholungsfunktion	X	X
TK03-005 TK04-011	NP: „Bergstraße/ Odenwald“	X	X
TK03-006 TK04-013	LSG: „Stadt Darmstadt“ Erholungswald Wald mit Erholungsfunktion	X	X
TK04/05-015 TK05-016	Wald mit Erholungsfunktion	X	X
TK05-016 - TK05-017	Naturdenkmal „Sanddüne am Apfelbach“		X
TK05-017 TK05-018	LSG „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß- Gerau“ Wald mit Erholungsfunktion	X	X
TK06-022 TK05-023	Wald mit Erholungsfunktion	X	X
TK07-033	Erholungswald Wald mit Erholungsfunktion		X
TK07/19-035	Erholungswald Wald mit Erholungsfunktion		X
TK19-040 TK20-059	NP: „Bergstraße/ Odenwald“	X	X
TK20-046 TK20-047	LSG: „Forehahi“ Wald mit Erholungsfunktion		X
TK20/23-067	NSG Teiche am Landgraben		X

Unter Zuhilfenahme von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben für das Schutzgut Landschaft fünf Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor oder für die potenzielle Trassenachse (Tabelle 3-60).

Im Streckenabschnitt 1 liegen innerhalb der Landschaftsschutzgebiete Wälder mit Erholungsfunktion und Erholungswälder. Für diese können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden, da die Funktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Diese Erfassungskriterien führen isoliert betrachtet zu keinen Konfliktbereichen. Allerdings bilden die Landschaftsschutzgebiete „Landkreis Offenbach“ und „Stadt Darmstadt“ einen Konfliktschwerpunkt. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden.

Für den Trassenkorridor können verbleibende voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden, da durch einen baulichen Eingriff die Schutzzwecke der Schutzgebiete beeinträchtigt werden können. Somit verbleiben Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor. Für die potenzielle Trassenachse (LK 2) kann festgehalten werden, dass die Schutzzwecke der Schutzgebiete nicht beeinträchtigt werden. Eine Befreiung muss trotzdem beantragt werden, da die Veränderung einer baulichen Anlage bereits unter Verbots- bzw. Genehmigungstatbestände fällt. Für die potenzielle Trassenachse verbleiben keine Konfliktschwerpunkte.

Im Streckenabschnitt 3 liegt das Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ sowie das Naturschutzgebiet „Teiche am Landgraben“. Diese bilden für die potenzielle Trassenachse (LK 4) eine Engstelle. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens muss eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Durch Eingriffe in die Schutzgebiete kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Schutzzwecke der Gebiete erheblich beeinträchtigt werden, sodass hier erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzzwecke verbleiben würden. Für die potenzielle Trassenachse bilden diese Flächen Konfliktschwerpunkte. Für den Trassenkorridor entstehen keine Konfliktschwerpunkte, da ein Umgehen der Fläche innerhalb des Trassenkorridors möglich ist und diese somit keinen Riegel oder eine Engstelle bilden.

Tabelle 3-61 Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Landschaft

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
TK03-001 TK03-002	LSG „Landkreis Offenbach“	Ja	Nein (LK 2)
TK03-002 TK03-005	LSG „Landkreis Offenbach“ Wald mit Erholungsfunktion	Ja	Nein (LK 2)
TK03-006 TK04-013	LSG: „Stadt Darmstadt“ Erholungswald Wald mit Erholungsfunktion	Ja	Nein (LK 2)
TK20-046 TK20-047	LSG: „Forehahi“ Wald mit Erholungsfunktion		Ja (LK 4)
TK20/23-067	NSG Teiche am Landgraben		Ja (LK 4)

Für alle verbleibenden Konfliktschwerpunkte kann ein Verstoß besonders gegen die folgenden Umweltziele nicht ausgeschlossen werden :

- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen
- Schutz vor Beeinträchtigung und schädlichen Umweltauswirkungen insbesondere von
 - Naturlandschaften und historischen Kulturlandschaften
 - Zum Zweck der Erholung in freien Landschaften nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen
 - Prägenden Landschaftsstrukturen und geschützten Landschaftsbestandteilen
- Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sind zu erhalten und dort, wo nicht ausreichend vorhanden, neu zu schaffen
- Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden

3.11.7 SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergeben sich Konfliktbereiche (Flächen mit einem sehr hohem bis hohen Konfliktpotenzial, die Engstellen oder Riegel bilden oder von der potenziellen Trassenachse gequert werden), die potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen können. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3-62) sind die Konfliktbereiche für das Schutzgut Landschaft im Trassenkorridor und für die potenzielle Trassenachse aufgelistet.

Tabelle 3-62 Konfliktbereich für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Konfliktbereiche Trassenkorridor	Konfliktbereiche potenzielle Trassenachse
TK03-006	Bodendenkmäler		X
TK03-007	Bodendenkmäler		X
TK03-005 TK04-011	Grabungsschutzgebiet und archäologische Fundstelle		X

Die in der Trasse befindlichen Bodendenkmäler werden in Leitungskategorie 2 gequert, ein weiterer Umgebungsschutzbereich einer archäologischen Fundstelle befindet sich in der Leitungskategorie 4 randlich im Trassenkorridor TK20-062/TK20-063. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist von keiner erheblichen Umweltauswirkung für das Schutzgut auszugehen. Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter generieren die ermittelten **Konfliktbereiche** somit keine **Konfliktschwerpunkte**.

3.11.8 FAZIT

Eine zusammenfassende Darstellung der schutzgutübergreifenden Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor erfolgt in Tabelle 3-63. Die dargestellten Konfliktschwerpunkte ergeben sich aus den Konfliktbereichen der einzelnen Schutzgüter. Sie formen eine Engstelle oder einen Querriegel im Trassenkorridor und voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können für Teilbereiche oder den gesamten Schwerpunkt nicht ausgeschlossen werden. Auch wenn einzelne Flächen/Erfassungskriterien alleine keinen Konfliktschwerpunkt bilden, da mithilfe von Maßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben, so gehören sie dennoch zum Konfliktschwerpunkt. Die Kombination der Flächen aus den einzelnen Schutzgütern können gemeinsam einen Konfliktschwerpunkt bilden. Somit ist es möglich, dass Konfliktschwerpunkte zusätzlich entstehen, die in der schutzgutspezifischen Darstellung nicht vorhanden sind. Eine kartographische Darstellung erfolgt in Karte D.3.8.1.

Für den Trassenkorridor verbleiben 22 Konfliktschwerpunkte mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Vorhaben. Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ergeben sich voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch Geräuschbelastung. Für den Trassenkorridor kann eine Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm nicht sicher angenommen werden.

Weiterhin ergeben sich voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die zu querenden Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Schutzgut Landschaft). Bei einem Leitungsneubau im Trassenkorridor kann ein Verstoß gegen die Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnungen nicht in allen betroffenen Gebieten ausgeschlossen werden. In jedem Fall muss eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben trotzdem voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für geschützte Wälder und Biotope sowie Wälder im allgemeinen. Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG sowie nach § 13 HWaldG und 35 LWaldG können durch Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden. Auf derzeitiger Planungsebene ist nicht abschließend zu prüfen, wo und ob diese Maßnahmen umgesetzt werden können, deshalb wird in einem konservativen Ansatz eine verbleibende Erheblichkeit vorerst prognostiziert.

Ein Querung inkl. Mastgründung auf einem besonders schutzwürdigen Boden führt ebenfalls zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Grundsätzlich ist eine Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG möglich. Auf derzeitiger Planungsebene ist nicht abschließend zu prüfen, wo und ob diese Maßnahmen umgesetzt werden können, deshalb wird in einem konservativen Ansatz eine verbleibende Erheblichkeit vorerst prognostiziert.

Eine Mastgründung innerhalb der Zone I und II eines Wasserschutzgebietes, lässt sich auf dieser Planungsebene nicht ausschließen. Dies würde einen Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung bedeuten und eine Beeinträchtigung der Schutzzwecke kann nicht ausgeschlossen werden. Grundsätzlich muss eine Befreiung nach § 52 Abs. 1 WHG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt werden, da gegen die Schutzgebietsverordnung verstoßen wird. Somit verbleiben auch hier erhebliche Umweltauswirkungen. Sollten die Schutzzwecke nicht beeinträchtigt werden, können ggf. verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen grundsätzlich im Sinne der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG kompensiert werden. Auf derzeitiger Planungsebene ist nicht abschließend zu prüfen wo und ob diese Maßnahmen umgesetzt werden können, deshalb wird in einem konservativen Ansatz eine verbleibende Erheblichkeit vorerst prognostiziert.

Für die Schutzgüter Fläche und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen, die zu Konfliktschwerpunkten führen würden. Lediglich in Kombination mit anderen Flächen gehören Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu Konfliktschwerpunkten.

Aus umweltfachlicher Sicht lässt sich abschließend festhalten, dass trotz der genannten Konfliktschwerpunkte der vorgeschlagene Trassenkorridor unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichtes, der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung unter umweltfachlichen Aspekten als realisierbar gilt, auch wenn an einigen Konfliktschwerpunkten auf dieser Planungsebene erhebliche Umweltauswirkungen zwar vermindert, aber nicht vollständig vermieden werden können.

Tabelle 3-63: Darstellung der Konfliktschwerpunkte schutzgutübergreifend für den Trassenkorridor und die potenzielle Trassenachse

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
1	TK03-001 – TK03-002	LSG „Landkreis Offenbach“		X				X		Ja	Nein (LK 2)
		Geschützter Wald		X							
		Verdichtungsempfindlicher Boden				X					
		Fließgewässer					X				
2	TK03-002 – TK03-005	LSG „Landkreis Offenbach“		X				X		Ja	Nein (LK 2)
		Geschützter Wald		X							
		Verdichtungsempfindlicher Boden				X					
3	TK03-006 - TK04-013	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Nein (LK 2)
		Industrie- und Gewerbeflächen	X								
		FFH Gebiet „Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen“		X							
		LSG Stadt Darmstadt		X				X			
		Verdichtungsempfindlicher Boden				X					
		Fließgewässer					X				

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		Erholungswald (gesetzlich geschützter Wald)		X				X			
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Bodendenkmäler							X		
4	TK04/05-015 TK05-016	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Nein (LK 2)
		Siedlungsnah Freiräume und Freizeiteinrichtungen	X								
		Geschützter Wald		X							
		Verdichtungsempfindlicher Boden				X					
		Fließgewässer					X				
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Wald		X							
5	TK05-017	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Nein (LK 2)
		LSG „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“		X				X			
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							
		Verdichtungsempfindlicher Boden				X					

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		Fließgewässer					X				
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Wald		X							
6	TK06-022 TK06-023	Besonders schutzwürdiger Boden				X				Ja	Nein (LK 2)
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Fließgewässer					X				
		Stillgewässer					X				
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							
		Wald (mit Bodenschutzfunktion)		X		X					
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Wald		X							
7	TK06-027 TK06-028	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Nein (LK 2)
		Industrie- und Gewerbefläche	X								
		Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen	X								
		VSG „Hessische Altneckarschlingen“		X							

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		NSG „Griesheimer Bruch“		X							
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							
		IBA „Altneckarschleifen des Hessischen“		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Stillgewässer					X				
8	TK06-028	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Ja (LK 5)
		Industrie- und Gewerbefläche	X								
		VSG „Hessische Altneckarschlingen“		X							
		NSG „Griesheimer Bruch“		X							
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							
		IBA „Altneckarschleifen des Hessischen“		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Fließgewässer					X				

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		Stillgewässer					X				
9	TK07-029 TK07-031	Siedlungsnah Freiräume und Freizeiteinrichtungen	X							Ja	Nein (LK 5)
		IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“ Wald		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
10	TK07-033 TK07-034	Gesetzlich geschützter Wald		X						Ja	Ja (LK 5)
		Wasserschutzgebiet Zone I + II					X	X			
		Wasserschutzgebiet Zone I					X				
		Fließgewässer					X				
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Wald (mit Bodenschutzfunktion)		X		X					
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
11	TK07-035	Geschützter Wald		X						Ja	Ja (LK 5)
		Wasserschutzgebiet Zone II					X				
		Wald (mit Bodenschutzfunktion)		X		X					

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
12	TK07/19-035 – TK07/19-036	Industrie- und Gewerbefläche	x							Ja	Nein (LK 4)
		Wohn- und Mischbaufläche	X								
		Wasserschutzgebiet Zone II					X				
		Siedlungsnaher Freiräume	X								
13	TK19-039 – TK19-040	VSG Hessische Altneckarschlinge		X						Ja	Nein (LK 4)
		IBA „Altneckarschleifen im Hessischen“		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
14	TK19-041	VSG Hessische Altneckarschlingen		X						Ja	Nein (LK 4)
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Fließgewässer					X				
15	TK19-042 TK19-043	VSG: Hessische Altneckarschlingen		X						Ja	Nein (LK 4)
		IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“		X							

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
16	TK19-044 TK19/20-045	VSG: Hessische Altneckarschlingen		X						Ja	Nein (LK 4)
		FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“		X							
		LSG: Forehahi		X				X			
		IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“		X							
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Wald		X							
17	TK19/20-045 TK20-047	Industrie- und Gewerbefläche	X							Ja	Ja (LK 4)
		VSG Hessische Altneckarschlingen		X							
		FFH-Gebiet: „Jägersburger und Griesheimer Wald“		X							
		LSG: Forehahi		X				X			

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“									
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							
		Wald (mit Erholungsfunktion)		X				X			
		Wald		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Fließgewässer					X				
		Stillgewässer					X				
18	TK20-052 – TK20-054	Industrie- und Gewerbefläche	X							Ja	Ja (LK 4)
		Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen	X								
		Sensible Einrichtungen	X								
		VSG Hessische Altneckarschlingen		X							
		NSG: „Erlache bei Bensheim“		X							
		Gesetzlich geschütztes Biotop		X							

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
		IBA: „Altneckarschleifen im Hessischen“		X							
		Wald		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Stillgewässer					X				
19	TK20-059	VSG Hessische Altneckarschlingen		X						Ja	Nein (LK 4)
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Fließgewässer					X				
20	TK20-060 – TK20-061	Wasserschutzgebiet Zone I + II					X			Ja	Nein (LK 4)
		Industrie- und Gewerbefläche	X								
		Wald		X							
21	TK20-062 - TK20-063	Wohn- und Mischbaufläche	X							Ja	Nein (LK 4)
		FFH-Gebiet: „Weschnitz, Bergstraße und Odenwald bei Weinheim“		X							
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					

Nummer Konfliktschwerpunkt	Lage im Trassen- korridor	Erfassungskriterium	Schutzgut							Verbleibende Erheblichkeit Trassenkorridor	Verbleibende Erheblichkeit potenzielle Trassenachse
			M	T/P/bV	F	B	W	L	k. E.		
22		Fließgewässer					X				
		Grabungsschutzgebiet und archäologische Fundstelle							X		
	TK20-066 – TK20/23-067	Industrie- und Gewerbefläche	X							Ja	Ja (LK 4)
		Wohn- und Mischbaufläche	X								
		NSG Teiche am Landgraben		X				X			
		Verdichtungsempfindliche Böden				X					
		Stillgewässer					X				

Für die potenzielle Trassenachse verbleiben sechs Konfliktschwerpunkte mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Vorhaben.

Für die Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiet muss innerhalb des Planfeststellungsverfahrens eine Ausnahme gemäß Schutzgebietsverordnung bzw. eine Befreiung nach 67 BNatSchG beantragt werden. Bereits das Errichten einer baulichen Anlage verstößt hier gegen Verbotstatbestände oder fällt unter die Genehmigungstatbestände.

Lediglich für das Landschaftsschutzgebiet „Forehah“ (LK 4) und die Naturschutzgebiete „Griesheimer Bruch“ (LK 5), „Erlache bei Bensheim“ (LK 4) und „Teiche am Landgraben“ (LK 4) können erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnung nicht ausgeschlossen werden, sodass davon ausgegangen werden kann es zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen kommt.

Ein Querung inkl. Mastgründung innerhalb der Zone I und II eines Wasserschutzgebietes (LK 5), die sich auf dieser Planungsebene nicht ausschließen lässt führt ebenfalls zu verbleibenden hier erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser.

Für die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, Boden und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen die zu Konfliktschwerpunkten führen würden. Lediglich in Kombination mit anderen Flächen gehören Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu Konfliktschwerpunkten.

Aus umweltfachlicher Sicht lässt sich abschließend festhalten, dass trotz der genannten Konfliktschwerpunkte die vorgeschlagene potenzielle Trassenachse unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichtes, der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung unter naturschutzfachlichen Aspekten als realisierbar gilt.

4 RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

4.1 EINLEITUNG

4.1.1 ANLASS UND ZIELSETZUNG DER RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) ist Teil der Unterlagen, welche der Bundesnetzagentur (BNetzA) als Grundlage zur raumordnerischen Beurteilung nach § 8 NABEG vorgelegt werden. Gegenstand der vorliegenden Raumverträglichkeitsstudie ist dabei die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung und anderen raumbedeutsamen Planungen sowie Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten.

4.1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ALLGEMEINES PRÜFRASTER DER RVS

Gemäß § 5 Abs. 1 S. 2 NABEG ist im Rahmen der Bundesfachplanung zu prüfen, ob einer Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche und private Belange entgegenstehen. Dabei soll der Fokus der Prüfung insbesondere auf die Übereinstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung gerichtet sein. Die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) soll die Grundlagen für die Prüfung bereitstellen, inwieweit die Planung mit den gem. § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG i. V. m. § 3 Abs. 1 Nr. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) zu betrachtenden Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt.

Das hierfür erforderliche Prüfraster 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 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.

Die Erfordernisse der Raumordnung umfassen laut § 3 Abs. 1 Nr. 2-4 ROG

- Ziele der Raumordnung: verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums
- 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 aufgestellt werden
- Sonstige Erfordernisse der Raumordnung: in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen

Für die RVS sind in Anlehnung an die Vorgaben des § 13 Abs. 5 ROG die in Tabelle 4-1 aufgeführten generellen Kategorien und zugehörigen Unterkategorien zu betrachten.

Falls erforderlich werden gemäß den Anforderungen des § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG Konflikte mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ermittelt und geprüft.

Zu den raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen gehören gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG Planungen einschließlich der Raumordnungspläne, Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird.

Tabelle 4-1: Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien

Kategorie	Unterkategorie
Siedlungsstruktur	
Raum- und Siedlungsstruktur	Zentrale Orte
	Entwicklungssachsen
	Siedlungsentwicklung
	Entwicklung von Gewerbe und Industrie
	Entwicklung der Versorgungsstruktur
Freiraumstruktur	
Freiraumschutz	Naturschutz
	Landschaftsschutz
	Wald
	Bodenschutz
	Freiraumverbund
	Kulturlandschaft
	Hochwasserschutz
	Gewässerschutz
Land- und Forstwirtschaft	Forstwirtschaft
	Landwirtschaft
Erholung und Tourismus	Freiraumgestützte Erholung
	Sport- und Freizeiteinrichtungen
	Tourismusschwerpunkte
Infrastruktur	
Verkehr	Schienenverkehr
	Straßenverkehr
	Luftverkehr und Flughäfen
	Schiffsverkehr und Häfen
	Transport und Logistik-Zentren
Entsorgung	Abfallwirtschaft
	Abwasserwirtschaft
Energieversorgung	Höchst- und Hochspannungsleitungen
	Rohrleitungen
	Sonstige punktuelle Einrichtungen der Energieversorgung
Erneuerbare Energie	Windenergie
	Solarenergie
Kommunikation	Richtfunk
	Punktuelle Anlagen für die Kommunikation
Wasserwirtschaft	Trinkwassergewinnung
	Grundwasserschutz
	Leitungen
	Speichereinrichtungen
Rohstoffe	Rohstoffabbau
	Rohstoffsicherung
	Bergbaufolgegebiete
Sonstige räumliche Erfordernisse	
Gebiete zum Zwecke der Verteidigung	Militär
Altlasten und Konversionen	

4.1.3 METHODISCHES VORGEHEN UND UNTERSUCHUNGSRAUM

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der RVS beschränkt sich in der Regel auf die Breite des zu betrachtenden Trassenkorridors (i. d. R. 500 m), da potenzielle Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung zumeist nur bei einer unmittelbaren Überlagerung zu erwarten sind. Eine abweichend von diesem Untersuchungsraum notwendige Aufweitung über den Korridorrand hinaus ist daher regelmäßig nicht erforderlich, zumal die textlich formulierten Ziele und Grundsätze bzw. raumordnerischen Belange keinen Anlass hierzu geben.

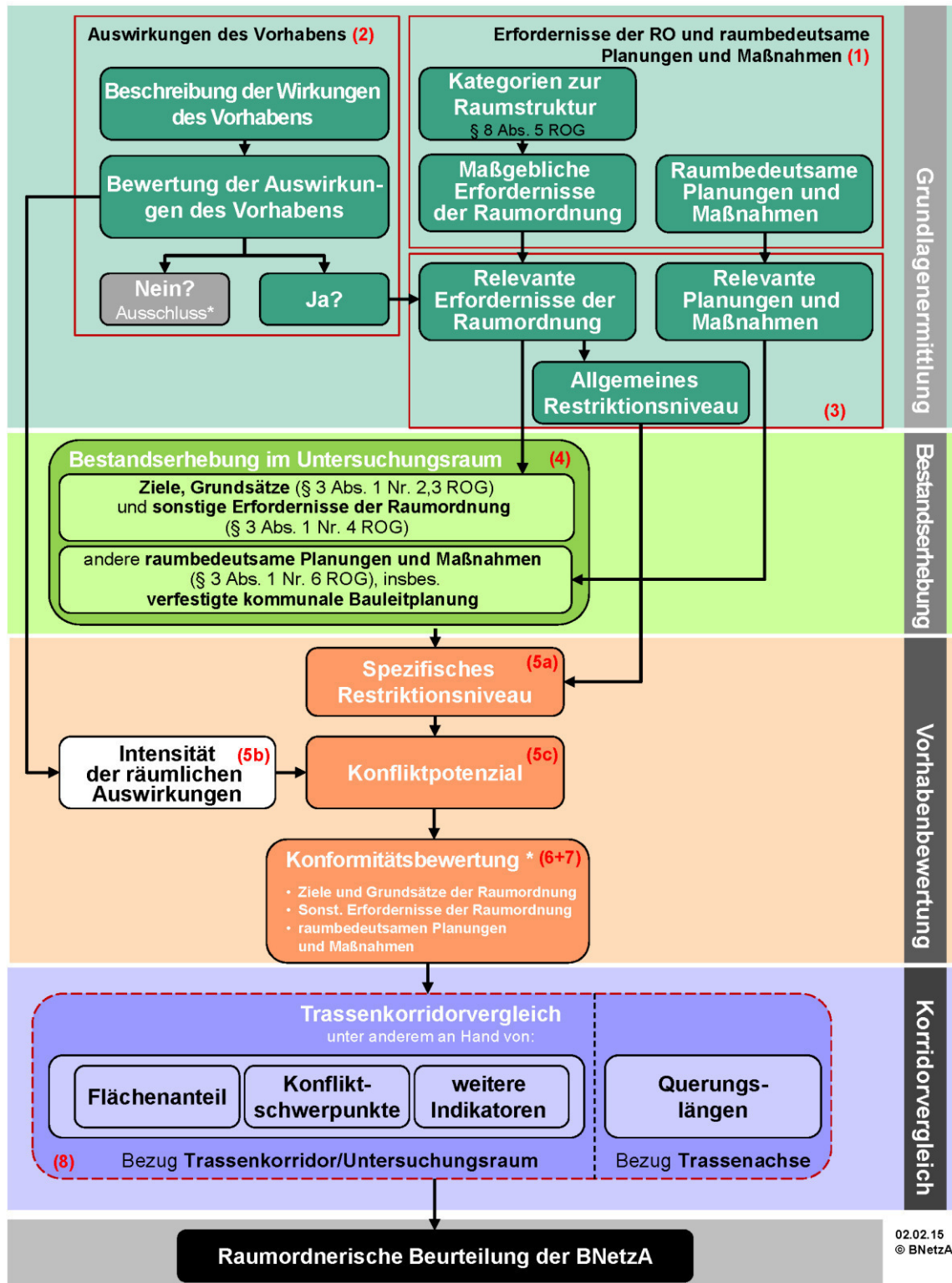
Einzig das Ziel 5.3.4-5 (s. Anhang E.1.1.2) des Landesentwicklungsplans Hessen (2017) macht eine Betrachtung über den Korridorrand hinaus notwendig. Hierbei wird zur Ermittlung der einzuhaltenden Abstandsbereiche eine Bestandsaufnahme der Wohngebäude und Gebäude vergleichbarer Sensibilität in bis zu 400 m Entfernung zum Trassenkorridor vorgenommen. Indirekt wurde der Untersuchungsraum somit bezogen auf das oben genannte Ziel an entsprechender Stelle aufgeweitet.

Vorgehensweise

Ziel der RVS ist es, für den Vorschlagstrassenkorridor den Nachweis zu erbringen, dass eine Verwirklichung des Vorhabens insbesondere den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung nicht widerspricht oder möglichst wenig Konflikte mit diesen aufweist und anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen nicht entgegensteht. Um dieser Zielsetzung gerecht zu werden, ist es notwendig, für den Vorschlagstrassenkorridor den Umfang der Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung zu ermitteln. Weiterhin wird im Rahmen der Bundesfachplanung durch die Vorhabenträgerin in den Unterlagen nach § 8 NABEG eine möglichst konfliktarme, potenzielle Trassenachse als Hilfsmittel zur Bewertung des Trassenkorridors herangezogen. Dies entspricht der von der BNetzA in ihren Positions- und Methodenpapieren vorgeschlagenen Vorgehensweise. Die Nutzung einer potenziellen Trassenachse kann dabei auf Eng- und Konfliktstellen beschränkt bleiben. Beim Vorhaben Urberach – Weinheim ist jedoch, entsprechend dem Untersuchungsrahmen nach § 7 Abs. 4 NABEG, eine durchgehende potenzielle Trassenachse Bestandteil der Prüfung.

Den Ablauf der hierfür notwendigen Bestandserfassung, der Auswirkungsprognose sowie der Bewertungs- und Aggregationsschritte zeigt die Abbildung 4-1. Die einzelnen in der Abbildung 4-1 dargestellten Arbeits- und Bewertungsschritte werden im Folgenden näher erläutert.

Abbildung 4-1: Schaubild der Methode zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung (BNetzA 2015b)



* Erfordernisse der Raumordnung, für die nach der Betrachtung der Auswirkungen in Arbeitsschritt 2 ausgeschlossen ist, dass sie durch das Vorhaben betroffen sein können (bspw. Ausweisungen zu Raumkategorien oder ÖPNV) können nachvollziehbar dokumentiert aus der weiteren Betrachtung entfallen.

Der Regelungsinhalt des § 8 Abs. 5 ROG, auf den im Schaubild unter „Kategorien zur Raumstruktur“ verwiesen wird, ist seit dem 29.11.2017 mit geringfügigen Veränderungen in § 13 Abs. 5 ROG geregelt.

Für die Prüfung der Planung im Rahmen der RVS sind die im Folgenden näher erläuterten Arbeitsschritte (AS) zu durchlaufen. Die Arbeitsschritte 3 bis 7 werden dabei jeweils für die einzelne raumordnerische (Unter-)Kategorie (s. Tabelle 4-1) abgearbeitet. An die Stelle des Trassenkorridorvergleiches in Arbeitsschritt 8 tritt eine Gesamtbewertung hinsichtlich der raumordnerischen Belange des Vorschlagstrassenkorridors inkl. der potenziellen Trassenachse, da keine ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridoralternativen zu prüfen sind.

Das bedeutet, dass für jede (Unter-) Kategorie nacheinander die Bestandserfassung, die Bewertung der ausgewiesenen Flächen für diese (Unter-) Kategorie und die Begründung der Konformität erfolgen.

Die als Ergebnis der Bestandsbewertung für die einzelnen raumordnerischen (Unter-)Kategorien ermittelten Konfliktpotenziale werden für alle im Untersuchungsraum liegenden betroffenen Flächen kartographisch dargestellt und tabellarisch dokumentiert.

4.1.3.1 ARBEITSSCHRITT 1: IDENTIFIZIERUNG DER MAßGEBLICHEN ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG UND SONSTIGE RAUMBEDEUTSAME PLANUNGEN UND MAßNAHMEN (GRUNDLAGENERMITTLUNG)

Für die einzelnen Kategorien / Unterkategorien (vgl. Tabelle 4-1) werden die in den entsprechenden Kapiteln und zugehörigen Karten der maßgeblichen Pläne (vgl. Tabelle 4-6) enthaltenen textlichen und zeichnerisch dargestellten Ziele und Grundsätze zusammengestellt. Dabei werden die Ziele und Grundsätze hinsichtlich ihrer formulierten Handlungs- und Unterlassungspflichten dahingehend geprüft, ob diese für das geplante Vorhaben maßgeblich und relevant sind. Als maßgeblich werden solche Ziele und Grundsätze betrachtet, deren Umsetzbarkeit durch eine Leitungsplanung beeinflusst werden kann. Für die dadurch ermittelten maßgeblichen Ziele und Grundsätze wird daraufhin geprüft ob diese unter Beachtung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens (s. Kap. 4.2.3) relevant sind. Diese werden als relevant betrachtet, wenn die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens als raumbedeutsam eingestuft werden, die Ziele und Grundsätze inhaltlich konkret formuliert sind sowie ein räumlicher Bezug hergestellt werden kann.

Mittels einer synoptischen Gegenüberstellung der jeweils maßgeblichen, relevanten und planspezifischen Ziele und Grundsätze der einzelnen Planungsregionen werden - bezogen auf die einzelnen Kategorien / Unterkategorien - die Ziele und Grundsätze identifiziert, die durchgängig einen vergleichbaren Regelungsinhalt und Verbindlichkeitsgrad aufweisen. Die Ziele und Grundsätze mit einheitlichem Regelungsgehalt werden anschließend einheitlichen Erfassungskriterien zugeordnet. Hierbei wird auch aufgezeigt, welche Ziele und Grundsätze nur in einzelnen Planungsregionen anwendbar sind.

Dieser Vorschlag eines Katalogs der grundsätzlich abzuprüfenden Ziele und Grundsätze (**maßgebliche Erfordernisse der Raumordnung**) wird in Zweifelsfällen mit den Landes- und Regionalplanungsbehörden abgestimmt. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Abstimmung bzgl. der für die jeweilige Bundesfachplanung relevanten sonstigen Erfordernisse der Raumordnung (z. B. in Aufstellung befindliche Ziele) sowie der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen.

Der Arbeitsschritt 1 erfolgt in Kapitel 4.3.1.

4.1.3.2 ARBEITSSCHRITT 2: IDENTIFIZIERUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (GRUNDLAGENERMITTLUNG)

Zunächst werden basierend auf der Vorhabenbeschreibung die Wirkungen des Vorhabens (Bau, Anlage, Betrieb) entsprechend der Planungsebene beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.3). Dabei werden auch die geplanten Ausbauformen des Vorhabens bzgl. der voraussichtlichen Auswirkungen differenziert betrachtet.

Die Wirkungen des Vorhabens (Bau, Anlage, Betrieb) werden dann dahingehend geprüft, ob sie zu Auswirkungen auf die raumordnerischen (Unter-) Kategorien führen können, die die Festlegungen der Raumordnung dauerhaft beeinträchtigen.

Im Ergebnis werden die Auswirkungen zusammengestellt, die im weiteren Prüfablauf zu berücksichtigen sind.

Der Arbeitsschritt 2 erfolgt in Kapitel 4.3.2.

4.1.3.3 ARBEITSSCHRITT 3: ABLEITUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG BZGL. IHRES RESTRIKTIONSNIVEAUS (GRUNDLAGENERMITTLUNG)

Das Ergebnis aus den Arbeitsschritten 1 und 2 sind die maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, die durch die zu berücksichtigenden Auswirkungen beeinträchtigt werden können. Alle maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, für die eine solche Beeinträchtigung zu erwarten ist, sind **betrachtungsrelevante Erfordernisse der Raumordnung** und entsprechend Prüfgegenstand der folgenden Arbeitsschritte.

Entsprechend werden Ziele, Grundsätze oder sonstige Erfordernisse der Raumordnung sowie zu betrachtende raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, für die eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann, nicht weiter betrachtet.

Bzgl. der so ermittelten relevanten Erfordernisse der Raumordnung wird jeweils auch dokumentiert, ob es sich um Ziele, Grundsätze oder sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 ROG handelt. Vor dem Hintergrund der diesbezüglichen Vorgaben des § 4 Abs. 1 des ROG zu Bindungswirkungen steht diese Zuordnung für eine erste Einschätzung des Restriktionsniveaus der jeweiligen (Unter-) Kategorie. (**Allgemeines Restriktionsniveau**)

Der Arbeitsschritt 3 erfolgt in Kapitel 4.3.3.

4.1.3.4 ARBEITSSCHRITT 4: DARSTELLUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN RAUMORDNERISCHEN VORGABEN FÜR DEN UNTERSUCHUNGSRAUM (BESTANDSERHEBUNG)

4.1.3.4.1 Erfassung der bestehenden raumplanerischen Festsetzungen

Für die einzelnen Kategorien bzw. Unterkategorien werden die betrachtungsrelevanten raumordnerischen Festsetzungen im Untersuchungsraum erhoben. Hierzu werden die maßgeblichen Pläne und Texte in der jeweils gültigen Fassung ausgewertet (s. Tabelle 4-6). Die zeichnerisch fixierten sowie die maßgeblichen und hinreichend räumlich konkretisierten textlichen Festlegungen werden in thematischen Karten dargestellt, wobei insbesondere kenntlich gemacht wird, 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 wird ein Maßstab von 1 : 25.000 gewählt. Darüber hinaus werden die nur textlich erfolgten maßgeblichen Festsetzungen oder die maßgeblichen Festsetzungen, die keine räumlich konkrete Zuordnung ermöglichen, im Textteil der RVS kategorienbezogen zusammengestellt.

Der Arbeitsschritt 4 (Erfassung der bestehenden raumplanerischen Festsetzungen) erfolgt in Kapitel 4.4.1.

4.1.3.4.2 Erfassung der sonstigen Erfordernisse der Raumordnung

Als sonstige Erfordernisse der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG) werden in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung sowie die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie Raumordnungsverfahren und landesplanerische Stellungnahmen, die den Untersuchungsraum betreffen, erhoben und textlich bzw. soweit möglich auch zeichnerisch in den thematischen Karten mit dargestellt.

Darüber hinaus erfolgt eine Abfrage und Prüfung bestehender oder hinreichend verfestigter kommunaler Bauleitpläne, wenn sich aufgrund von Siedlungsannäherungen oder der Steuerung der Windenergie auf kommunaler Ebene, konkrete planerische Engstellen oder Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben.

Der Arbeitsschritt 4 (Erfassung der sonstigen Erfordernisse der Raumordnung) erfolgt in Kapitel 4.4.2.

4.1.3.5 ARBEITSSCHRITT 5: BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND BEWERTUNG DES RESULTIERENDEN KONFLIKTPOTENZIALS (VORHABENBEWERTUNG)

4.1.3.5.1 Spezifisches Restriktionsniveau (5a)

In diesem Arbeitsschritt wird ausgehend vom allgemeinen Restriktionsniveau (s. Arbeitsschritt 3) für die einzelnen betrachtungsrelevanten Kategorien bzw. Unterkategorien das spezifische Restriktionsniveau bzgl. der Errichtung einer Freileitung ermittelt.

Dazu werden die relevanten Pläne und Programme bzgl. der auf die Ziele bzw. Grundsätze bezogenen textlichen Festlegungen und der zugehörigen Begründungen ausgewertet. Im Ergebnis wird für die

einzelnen (Unter-)Kategorien das spezifische Restriktionsniveau ermittelt und in einer vierstufigen Skala klassifiziert. Die Einstufung beinhaltet, mit welchem Gewicht die raumordnerische Festlegung durch ein Freileitungsvorhaben beeinträchtigt würde bzw. einem solchen entgegensteht. Die Ermittlung bezieht die sachlichen Inhalte der jeweiligen raumordnerischen Festlegungen, die diesbezüglichen Besonderheiten, die sich spezifisch für die einzelnen Planungsregionen ergeben können, sowie die Charakteristika des Vorhabens mit ein. Die inhaltliche Definition der einzelnen Klassen des spezifischen Restriktionsniveaus ist der Tabelle 4-2 zu entnehmen.

Tabelle 4-2: Definition der Klassen des spezifischen Restriktionsniveaus

Spezifisches Restriktionsniveau		Erläuterung
	Sehr hoch	Entgegenstehende Festlegung
	Hoch	Festlegung mit erheblichem Gewicht
	Mittel	Festlegung mit geringem Gewicht
	Gering	Festlegung nicht entgegenstehend

Dieser Bewertungsschritt und die jeweiligen Begründungen werden in tabellarischer Form dokumentiert.

Der Arbeitsschritt 5a erfolgt in Kapitel 4.5.1.

4.1.3.5.2 Darstellung der Intensität der räumlichen Auswirkungen (5b)

In einem zweiten Teilarbeitsschritt wird geprüft, welche räumlichen Auswirkungen des Vorhabens in einem technisch gleichartigen Abschnitt mit einer einheitlichen Ausbauf orm konkret zu erwarten sind. Die Intensität der räumlichen Auswirkungen hängt dabei von der voraussichtlichen Ausführung des Vorhabens und den möglichen Bündelungsoptionen in diesem Bereich ab. Technisch gleichartiger Abschnitt bedeutet, dass dieser einheitlich über die Leitungskategorie einer der Ausbauf ormen zugeordnet werden kann.

Mit Hilfe einer Tabelle (s. Tabelle 4-13) wird jeder technisch gleichartige Abschnitt basierend auf der Vorhabenbeschreibung einer Ausbauf orm eindeutig zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgt zunächst für die entwickelte potenzielle Trassenachse. Für den restlichen Trassenkorridor können je nach Leitungskategorie (LK) abweichende Zuordnungen bestehen (so wird z. B. bei Nichtverwirklichung der bei dieser Raumverträglichkeitsstudie als Hilfsmittel zugrunde gelegten potenziellen Trassenachse mit LK 4 von einem Neubau LK 5/6 innerhalb des Trassenkorridors ausgegangen).

In der Tabelle 4-13 wird ebenfalls aus den potenziellen Auswirkungen abgeleitet, ob ein Nutzungskonflikt zwischen dem Vorhaben und den Festlegungen der Raumordnung eintreten könnte. Entscheidend für die Ermittlung des Konfliktpotenzials im folgenden Schritt sind somit das spezifische Restriktionsniveau und die beabsichtigten Ausbauf ormen. Diese beiden Komponenten stellen die wesentlichen Merkmale der aktuell verfügbaren Informationen zur Ermittlung des Konfliktpotenzials dar.

Der Arbeitsschritt 5b erfolgt in Kapitel 4.5.2.

4.1.3.5.3 Ermittlung des Konfliktpotenzials (5c)

Zur Ermittlung des Konfliktpotenzials für die einzelnen Erfordernisse der Raumordnung wird das spezifische Restriktionsniveau der Kategorien / Unterkategorien mit den über den Leitungskategorien abgebildeten Ausbauf ormen verknüpft.

Ausgangspunkt ist eine kartographische Darstellung des Restriktionsniveaus der im Untersuchungsraum vorkommenden Flächen der einzelnen (Unter-)Kategorien. Dieser Darstellung werden die Bündelungsoptionen und die entlang dieser Bündelungsoptionen vorgesehenen Ausbauf ormen überlagert. D. h. zur kartographischen Darstellung des Konfliktpotenzials werden die Leitungskategorien herangezogen, welche entsprechend ihrer Wirkintensität das spezifische Restriktionsniveau positiv beeinflussen können und entsprechend dargestellt werden.

Über eine Bewertungsmatrix wird für die Flächen das Restriktionsniveau mit der Wirkintensität der Ausbauf orm verknüpft. Tabelle 4-3 stellt die grundsätzliche Matrix dar, nach der die Verknüpfung und die Einstufung des Konfliktpotenzials erfolgt.

In den Bereichen des Trassenkorridors, in denen das Vorhaben mangels Bündelungsoption als ungebündelter Neubau (Leitungskategorie 6 (Neubau ohne Bündelung) - Referenzzustand) realisiert werden müsste, bildet das spezifische Restriktionsniveau unmittelbar das Konfliktpotenzial ab. Dies liegt an der Tatsache, dass bei der Bestimmung des spezifischen Restriktionsniveaus von dieser Ausbauf orm ausgegangen wurde und somit das Konfliktpotenzial (vgl. Tabelle 4-3) nicht positiv beeinflusst wird, so wie es durch die anderen Ausbauf ormen durchaus möglich ist.

Für die Leitungskategorie 5 (Neubau in Bündelung) wird einem konservativen Ansatz folgend ebenfalls davon ausgegangen, dass das Konfliktpotenzial i. d. R. nicht positiv beeinflusst werden kann. Je näher sich die geplante Leitung an bereits vorhandenen Bestandsleitungen befindet, desto wahrscheinlicher ist es jedoch, dass bereits eine Vorbelastung des Raumes vorhanden ist. Einzelfallbezogen kann die Bündelungsoption das Konfliktpotenzial positiv beeinflussen.

Bei Leitungskategorie 4 (bestehende/verlagerte Trasse) liegt durch die in gleicher oder verlagerter Trasse zu ersetzende Bestandsleitung bereits eine Vorbelastung des Raumes vor, die für die meisten Erfordernisse der Raumordnung das Konfliktrisiko gegenüber dem spezifischen Restriktionsniveau verringert.

Bei Leitungskategorie 3 und 2 liegt ebenfalls eine Vorbelastung des Raumes vor, die durch die gewählte Ausbauf orm nicht raumbedeutsam verändert wird, so dass i. d. R. ebenfalls von einer Verringerung des Konfliktpotenzials gegenüber dem spezifischen Restriktionsniveau auszugehen ist.

Durch eine Verknüpfung des spezifischen Restriktionsniveaus mit den einzelnen Leitungskategorien/Ausbauf ormen wird gemäß den Vorgaben der Tabelle 4-3 für die (Unter-)Kriterien-Flächen das Konfliktpotenzial abgeleitet. Zur Ermittlung der vorhabensbedingten Wirkraumes innerhalb dessen sich eine bestimmte Ausbauf orm auswirken kann, wird die potenzielle Trassenachse zur Betrachtung herangezogen und ein Trassenraum beidseits davon gebildet, der auch kartographisch dargestellt wird. Zudem erfolgt eine Worst-Case-Betrachtung anhand der ungünstigsten Leitungskategorie innerhalb des verbleibenden Trassenkorridors.

Die in der Tabelle 4-3 hinterlegte Aggregationsregel verbindet die vier Klassen des spezifischen Restriktionsniveaus mit den fünf Ausbauf ormen und überführt sie wiederum in vier Konfliktpotenzial-Klassen.

Tabelle 4-3: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials

Spezifisches Restriktionsniveau	LK 6/5	LK 4	LK 3	LK 2
Sehr hoch	sh	h	m	m
Hoch	h	m	m	g
Mittel	m	m	g	g
Gering	g	g	g	g

Legende Konfliktpotenzial	
sh	sehr hoch
h	hoch
m	mittel
g	gering

Das Konfliktpotenzial wird für alle im Untersuchungsraum liegenden räumlich konkretisierten Erfordernisse der Raumordnung kartografisch und jeweils auf die raumordnerische (Unter-) Kategorie bezogen auch tabellarisch dokumentiert.

Zusätzliche bauliche oder technische konfliktvermindernde Maßnahmen werden erst in Arbeitsschritt 6 berücksichtigt.

Der Arbeitsschritt 5c erfolgt in Kapitel 0.

4.1.3.5.4 Vorgehensweise bei nicht zeichnerisch konkretisierten, raumordnerischen Festsetzungen

Die Auswirkungen des Bundesfachplanungsvorhabens auf nicht zeichnerisch konkretisierte, raumordnerische Festsetzungen werden abweichend von der oben dargestellten Methode in einer Einzelfallbetrachtung abgeleitet und hinsichtlich des spezifischen Restriktionsniveaus und des Konfliktpotenzials verbal-argumentativ bewertet.

Der Arbeitsschritt Vorgehensweise bei nicht zeichnerisch konkretisierten, raumordnerischen Festsetzungen erfolgt in Kapitel 4.5.4.

4.1.3.6 ARBEITSSCHRITT 6: BEWERTUNG DER KONFORMITÄT MIT DEN ERFORDERNISSEN DER RAUMORDNUNG (VORHABENBEWERTUNG)

Basierend auf dem ermittelten Restriktionsniveau und Konfliktpotenzial wird jeweils kategorie- bzw. unterkategoriebezogen die Konformität mit den entsprechenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Tabellenform abgeprüft mit dem Ziel, eine Aussage zur Raumverträglichkeit des Trassenkorridors unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse zu machen. Die Bewertung der Konformität erfolgt einzelfallbezogen für die jeweiligen Ziele und Grundsätze in tabellarischer Form und wird verbal-argumentativ hergeleitet und begründet. Die Intensität der Begründung in der Konformitätsbewertung hängt dabei vom ermittelten Konfliktpotenzial ab. Insbesondere folgende Punkte können die Konformität (sowohl negativ als auch positiv) beeinflussen:

- Der Neubau in Bündelung mit einer Energieleitung ab einer Spannung von 110-kV, bzw. mit einer anderweitigen Infrastruktur (Straße, Schiene, etc.) führt – wie dargestellt – nicht zu einer Veränderung des Konfliktpotenzials. Kann im Vorhaben jedoch nachgewiesen werden, dass für einzelne Erfordernisse der Raumordnung der Neubau in Bündelung zu einer geringeren Auswirkung des Vorhabens auf die Festlegungen der Raumordnung führt, kann dieses in die Bewertung der Konformität eingestellt werden. Dem Bündelungsgebot nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG wird damit Rechnung getragen.
- Liegt eine ausgewiesene Fläche im Untersuchungsraum äußerst randlich oder wird eine großräumige Festlegung äußerst randlich gequert, kann dieses die Konformität positiv beeinflussen.
- Die geringe Größe, aber auch die Seltenheit (bspw. spezielle Bodenschätze) und somit Bedeutung der Ausweisung können die Konformität ebenfalls beeinflussen.
- Bautechnische Lösungsmöglichkeiten (Masttyp, -höhe, etc.) innerhalb der Trasse können zusätzlich zu einer Konformität beitragen, sind jedoch in ihrer spezifischen Anwendbarkeit zu begründen.
- Grundsätzlich werden Erfordernisse der Raumordnung, unabhängig von ihrer bereits erfolgten Realisierung, gleich bewertet. Im Einzelfall kann jedoch geprüft werden, ob die Differenzierung der ausgewiesenen Fläche als „in Planung“ oder als realisierter „Bestand“ zu einer Beeinflussung der Konformität führt. Im Falle eines Vorranggebietes für Windenergie kann z. B. bei einem bereits bestehenden Windpark die Möglichkeit bestehen, unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsabstände zu den Windkraftanlagen so zu trassieren, dass das Vorhaben nicht beeinträchtigt würde. Andererseits kann aber auch die bereits erfolgte Nutzung einer Fläche, beispielsweise für den Rohstoffabbau dazu führen, dass das Vorhaben erschwert wird.

Dabei werden auch die auf dieser Planungsebene erkennbaren Möglichkeiten der Konfliktvermeidung aufgezeigt.

Soweit diese als üblicherweise angewendeten Maßnahmen im Rahmen der planerischen und baulichen Realisierung von Höchstspannungsfreileitungen einzustufen sind, können sie auch bei der Konformitätsbewertung flächenkonkret mit einbezogen werden. Beispielhaft sei dies an der Querung von Vorranggebieten Wald aufgezeigt, die dem Grundsatz nach nicht konform mit der raumordnerischen

Festlegung ist. Berücksichtigt man jedoch die in diesem Bereich vorgesehene technische Ausführung (z. B. Umbeseilung, Ersatzneubau) oder den Erhalt von Niederwaldstrukturen im Schutzstreifen, so kann die Querung des Vorranggebietes mit der raumordnerischen Zielsetzung konform sein.

Das Ergebnis der sachthemenbezogenen Konformitätsprüfung kann entsprechenden Karten (s. Anhang E.2.1 bis E.2.3) entnommen werden. Als themenübergreifende Gesamtbewertung der Konformität werden die Ergebnisse der einzelnen Konformitätsprüfungen für alle Sachthemen überlagert und in einer Gesamtkarte dargestellt (s. Anhang E.2.4). Die Darstellung erfolgt nach dem Maximalwertprinzip.

Die Bewertung der Konformität erfolgt dabei anhand folgender Bewertungsmatrix.

Tabelle 4-4: Bewertungsskala der Konformität

Konformität	
	Konformität nicht gegeben
	Konformität herstellbar
	Konformität gegeben

Der Arbeitsschritt 6 erfolgt in Kapitel 4.6.

4.1.3.7 ARBEITSSCHRITT 7: PRÜFUNG DER ABSTIMMUNG MIT ANDEREN RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNGEN UND MAßNAHMEN (VORHABENBEWERTUNG)

Für das Vorhaben wird unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse geprüft, inwieweit sich dieses auf die Umsetzung anderweitiger hinreichend verfestigter, raumbedeutsamer Planungen im Bereich des Trassenkorridors auswirken kann. Grundlage hierfür ist die Auswertung der für den Raum des jeweiligen Trassenkorridors maßgeblichen Raumordnungspläne und relevanter Fachpläne bzgl. der darin enthaltenen Planungsabsichten, wenn sich durch Siedlungsannäherungen oder planerische Engstellen konkrete Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben können (vgl. Arbeitsschritt 4). Sofern hierfür ergänzende Daten zu raumbedeutsamen Vorhaben und sonstigen raumbedeutsamen Maßnahmen benötigt werden, werden diese bei den Landesplanungsbehörden erhoben.

Zusätzlich ist das Vorhaben auf Konformität mit relevanten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu prüfen, vor allem dann, wenn sich durch Siedlungsannäherungen oder planerische Engstellen konkrete Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben können. Solche Planungen sind zu definieren und auf ihre Maßstäblichkeit und Aussageschärfe zu prüfen.

Der Arbeitsschritt 7 erfolgt in Kapitel 4.7

4.1.3.8 ARBEITSSCHRITT 8: GESAMTBEWERTUNG

An die Stelle des Trassenkorridorvergleiches in Arbeitsschritt 8 gem. Methodenpapier (BNetzA 2015b) tritt eine Gesamtbewertung hinsichtlich der raumordnerischen Belange des Vorschlagstrassenkorridors inkl. der potenziellen Trassenachse, da keine ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridoralternativen zu prüfen sind.

Bei der Gesamtbewertung des Trassenkorridors werden diejenigen Bereiche identifiziert, für die bei Nichtverwirklichung der potenziellen Trassenachse eine Konformität mit den bestehenden raumplanerischen Festsetzungen nicht gegeben wäre. Grundlage hierfür sind neben den Ergebnissen der Konformitätsprüfung die für die einzelnen (Unter-) Kategorien ermittelten Konfliktpotenziale im Untersuchungsraum. Dabei werden die für die einzelnen Kategorien ermittelten Konflikte bzgl. der Höhe des Konfliktpotenzials, der Anzahl der Konflikte sowie mögliche Engstellen qualitativ und soweit möglich quantitativ beschrieben. Maßgeblich sind dabei besonders solche Bereiche, welche in der Überlagerung von ausgewiesenen Gebieten oder deren Anordnung im Raum besondere Schwierigkeiten auslösen. In den dadurch ermittelten Konfliktschwerpunkten, welche zu einer teilweisen oder vollständigen Belegung des Trassenkorridors oder zu Engstellen (verbleibende Freiräume < 100 m) führen würden, würde es zu planerischen Einschränkungen bezüglich eines Leitungsneubaus kommen.

Diejenigen Bereiche, für die eine Konformität nicht gegeben ist, stellen potenzielle Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung dar. Eine abschließende Bewertung, ob Konflikte innerhalb des Trassenkorridors verbleiben, ist jedoch nur anhand einer konkreten Trassenführung möglich. Daher werden zusätzlich diejenigen Konfliktschwerpunkte ermittelt, in denen auch unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse keine Konformität der Erfordernisse der Raumordnung gegeben wäre. Somit wird für das Vorhaben ebenfalls unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse geprüft, inwieweit sich dieses auf die Erfordernisse der Raumordnung im Bereich des Trassenkorridors auswirken kann.

Der Arbeitsschritt 8 erfolgt in Kapitel 4.8

4.1.4 KATEGORIEN ZUR RAUMSTRUKTUR

4.1.4.1 MAßGEBLICHE ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG, RAUMBEDEUTSAME PLANUNGEN UND MAßNAHMEN

Der beantragte vorgeschlagene Trassenkorridor berührt die Bundesländer Hessen und Baden-Württemberg und dort die in der Tabelle 4-5 aufgelisteten Planungsregionen.

Tabelle 4-5: Gequerte Bundesländer und Planungsregionen

Bundesland	Planungsregion
Baden-Württemberg	Metropolregion Rhein-Neckar
Hessen	Metropolregion Rhein-Neckar
	Südhessen
	Ballungsraum FrankfurtRheinMain

Demzufolge sind die folgenden Pläne bei der Prüfung auf Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung und zur Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen maßgeblich (vgl. Tabelle 4-6).

Tabelle 4-6: Maßgebliche Pläne

Bundesland	Maßgebliche Pläne
Baden-Württemberg	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (2002)
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (2014)
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar-Odenwald (2005) – Teilregionalplan Windenergie
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Teilregionalplan Windenergie Entwurf (2018)
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Teilregionalplan „Wohnbauflächen“ Entwurf ²⁷
Hessen	Landesentwicklungsplan Hessen (2000), Planziffern 3, 4.2 und 4.1.2 ²⁸
	1. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen (2000) – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main (2006)
	3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen (2000), 2018
	Regionalplan Südhessen (2010) / Regionaler Flächennutzungsplan Frankfurt/Main (2010)
	Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan Entwurf (2016)

²⁷ Laut Informationen des Verbandes Rhein-Neckar liegt bisweilen ein informeller Entwurf des Teilregionalplanes „Wohnbauflächen“ vor, welcher bislang lediglich internen Abstimmungszwecken dient. Eine formelle Offenlegung einer abgestimmten Entwurfsfassung, einschließlich Karten, liegt frühestens Ende des Jahres 2018 vor. Die informelle Entwurfsfassung findet in der RVS daher keine weitere Berücksichtigung.

²⁸ Im Hinblick auf den Landesentwicklungsplan Hessen 2000, in der Fassung vom 13. Dezember 2000 (GVBl. I 2001 S. 2), werden sämtliche Bestandteile, bis auf die Planziffern 3, 4.2 und aus der Planziffer 4.1.2 das Unterkapitel „Großflächige Einzelhandelsvorhaben“, durch die dritte Änderung ersetzt und treten damit außer Kraft.

Bundesland	Maßgebliche Pläne
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar (2014)
	Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Teilregionalplan Windenergie Entwurf (2018)

Neben den in den gültigen Planversionen enthaltenen Zielen und Grundsätzen werden für die betroffenen Planungsregionen auch die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung mit erhoben (z. B. in Aufstellung befindliche Ziele), soweit sie für den Trassenkorridor maßgeblich sind (räumliche / regionale Betroffenheit).

4.1.4.2 SONSTIGE PLANUNGSUNTERLAGEN

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen werden berücksichtigt, wenn sie räumlich konkretisierte Aussagen mit Relevanz zum Bau von Höchstspannungsleitungen treffen.

Neben raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (Infrastrukturprojekte) werden der Bundesverkehrswegeplan 2030 (BMVI, Entwurf 2016) sowie Vorhaben gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) betrachtet (s. Kap. 4.3.1.3).

Weitere Planungen und Maßnahmen wurden hinsichtlich ihrer Raumbedeutsamkeit und Relevanz hin geprüft:

- Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplanes Südhessen, 2010
- Rohstoffsicherung in Hessen, 2006
- Forstlicher Rahmenplan Südhessen, 1997
- Landschaftsrahmenplan Südhessen, 2000
- Landschaftsrahmenplan Metropolregion Rhein-Neckar, Entwurf 2012
- Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Maßnahmenprogramm 2015-2021
- Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen, Stand Karten 2012, Stand Pläne 2015

Dabei beinhalten die oben genannten und geprüften Planungen und Maßnahmen keine Aussagen, welche für den Bau von Höchstspannungsleitungen relevant wären. Ausnahmen hierzu bilden jedoch die Landschaftsrahmenpläne sowie Hochwasserrisikomanagementpläne. Diese werden thematisch innerhalb des Umweltberichts (s. Kap. 3) berücksichtigt. Weitere Pläne, welche räumlich konkrete Aussagen beinhalten, konnten nicht identifiziert werden.

4.2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER WIRKUNGEN

4.2.1 TRASSENKORRIDORSEGMENTE NACH § 7 NABEG

Die Vorhabenträgerin hat in den Unterlagen nach § 6 NABEG einen Trassenkorridor beantragt, welcher den Bestandsleitungen Bl. 4591, DB Nr. 0441, Bl. 4504, Bl. 4505 sowie der Bl. 0171 folgend von der Umspannanlage Urberach nach Weiterstadt, westlich von Darmstadt über Griesheim bis zur Umspannanlage Pfungstadt und sodann in südlicher Richtung über Bensheim bis zur Umspannanlage Weinheim verläuft. In den Unterlagen nach § 8 NABEG ist im Hinblick auf eine Ausführung in Freileitungstechnik der von der Vorhabenträgerin für die Bundesfachplanung vorgeschlagene, aus den Trassenkorridorsegmenten (TK) TK03, TK04, TK05, TK06, TK07, TK19, TK20 und TK23 bestehende Trassenkorridor zu betrachten.

Zur besseren Lokalisierung von betrachteten Flächen ((Unter-)Kategorien) werden nachfolgend die Trassenkorridorsegmente in Anlehnung an eine Kilometrierung weiter unterteilt (z. B. TK03-002 im Trassenkorridorsegment 03 von Kilometer 1 bis 2).

4.2.2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Für die technische Beschreibung des Vorhabens wird auf Kapitel 2.3 verwiesen.

4.2.3 BESCHREIBUNG DER WIRKUNGEN UND BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

Nachfolgend werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens und die Auswirkungen bezüglich der Erfordernisse der Raumordnung dargestellt.

Im Kapitel 4.3.1.2 (Arbeitsschritt 2) werden die Auswirkungen den einzelnen Unterkategorien der Raumordnung zugeordnet.

4.2.3.1 BAUBEDINGTE WIRKUNGEN (TEMPORÄR)

Bau- oder rückbaubedingte Wirkungen sind zeitlich und räumlich sehr begrenzt, so dass potenzielle Auswirkungen für die RVS nur eine geringe oder gar keine Bedeutung haben. Erst auf der nächsten Planungsstufe (Planfeststellungsverfahren) können sie aufgrund des höheren Detailgrads hinreichend genau ermittelt und verortet und damit quantifizierend beurteilt werden (z. B. hinsichtlich Maststandorten, bauzeitlichen oder bauräumlichen Aspekten).

Temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen und Zufahrten

Die genauen Standorte der neu zu errichtenden Maste sowie die Arbeitsflächen und Zufahrten werden erst mit der Feintrassierung festgelegt. Es handelt sich um temporäre Auswirkungen von wenigen Tagen bis wenigen Wochen, die räumlich eng begrenzt sind und im Umfang auch von der Ausbauform abhängen. Die Neubaumasten der LK 4 bis 6 werden Arbeitsflächen von je ca. 3.600 m² haben, während die Arbeitsflächen an den Bestandsmasten der LK 2 und 3 nur ca. 300-900 m² groß sind. Für die LK 4 (Ersatzneubau) sind neben den Arbeitsflächen für die Neubaumaste zusätzlich Arbeitsflächen von ca. 2.500 m² für den Rückbau der Bestandsmaste notwendig.

Flächeninanspruchnahmen für Zufahrten zu den Maststandorten schwanken, unabhängig von der Leitungskategorie, je nach Erreichbarkeit.

Durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können Auswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen i. d. R. reduziert oder gänzlich vermieden werden.

4.2.3.2 ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN (DAUERHAFT)

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Dauerhafte Flächeninanspruchnahmen entstehen anlagebedingt durch die neuen Maststandorte (LK 5 bis 6) der Freileitung (Abmessung je Mast ca. 15 x 15 m bis 20 x 20 m). Potenzielle Auswirkungen sind daher sehr kleinräumig und können sich in Form von Funktionseinschränkungen ergeben, z. B. in einem Vorranggebiet für oberflächennahe Rohstoffe durch Flächenverlust.

Die LK 2 bis 4 sind diesbezüglich vorteilhafter, da entweder der vorhandene Maststandort für die Umsetzung der Maßnahme genutzt werden kann (bei der Umbeseilung) oder zumindest durch Rückbau von Bestandsmasten wieder Fläche frei wird (beim Ersatzneubau).

Raumanspruch der Maste und Leitung

Ein Raumanspruch entsteht anlagebedingt durch die Masten mit ihren Traversen und den daran aufgehängten Leiterseilen. Potenziell raumbedeutsame Auswirkungen können sich ergeben durch Funktionseinschränkungen raumordnerisch festgesetzter Gebiete durch die optische Wirkung des Vorhabens sowie die mögliche Zerschneidung geplanter Flächen (v. a. siedlungs-, erholungs- und landschaftsschutzbezogene Funktionen). Des Weiteren können sich durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Einschränkungen der Unterbaubarkeit (bauliche Anlagen), durch sonstige Restriktionen (z. B. für Kran-Anlagen in Gebieten zur oberflächennahen Rohstoffgewinnung) und durch die Masten und Leiterseile mögliche Einschränkungen für z. B. infrastrukturelle und militärische Belange ergeben.

Der Raumanspruch einer Freileitung ist unabhängig von der Ausbauform. Allerdings ergibt sich für den Raumanspruch der bestehenden Leitungen bei LK 2 keine Änderung des Status quo, bei LK 4 ist sie als vorhandene Vorbelastung (ggf. in verlagerter Trasse) zu sehen. Mit den LK 5 und 6 sind i. d. R. bei entsprechender Überlagerung neue Auswirkungen verbunden.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)

Für den sicheren Betrieb der geplanten Leitung können – je nach Lage und Höhe der Leitung – im Bereich von Gehölzen Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung notwendig werden, wie z. B. betriebsbedingte Gehölzrückschnitte und Wuchshöhenbegrenzungen, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Die (dauerhafte, dinglich zu sichernde) Schutzstreifenbreite beträgt ca. 60 – 70 m.

Die Reichweite der Wirkung ist i. d. R. auf den Schutzstreifen beschränkt. Potenziell raumbedeutsame Auswirkungen ergeben sich durch Funktionseinschränkungen raumordnerisch festgesetzter Gebiete durch die optische Wirkung (für erholungs- und landschaftsschutzbezogene Funktionen) und durch Nutzungseinschränkungen bei forstwirtschaftlich geprägten Gebieten.

Maßnahmen im Schutzstreifen der geplanten Freileitung können in Wald- und Gehölzbereichen unabhängig von der Ausbauf orm relevant werden. Allerdings ist dies bei den bestehenden Leitungen in den LK 2 bis 4 als vorhandene Vorbelastung (ggf. in verlagerter Trasse) zu sehen. Im Falle der LK 5 und 6 entstehen neue Auswirkungen, wenn Wald- und Gehölzbereiche betroffen sind.

4.2.3.3 BETRIEBSBEDINGTE WIRKUNGEN

Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist ein wichtiger Belang in der Raumordnung. Dieser ist aufgrund der noch nicht abschließenden räumlichen Konkretisierung der Planung an dieser Stelle nur allgemein zu betrachten. Darüber hinaus wird im Umweltbericht (s. Kap. 3) ausführlich auf den Schutz der menschlichen Gesundheit eingegangen.

Beim Betrieb von Höchstspannungsanlagen treten elektrische und magnetische Felder auf. Sie entstehen nur in unmittelbarer Nähe von strom- bzw. spannungsführenden Leitern. Die Höhe des elektrischen Feldes ist abhängig von der Spannung. Diese bleibt während des Betriebes von Höchstspannungsleitungen nahezu konstant, ebenso das elektrische Feld. Das magnetische Feld hingegen ist abhängig von der Stromstärke, die je nach Menge des transportierten Stroms variiert. Das magnetische Feld erhöht sich mit steigender Stromstärke. Potenzielle raumbedeutsame Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder ergeben sich aufgrund von Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten für siedlungs- und erholungsbezogene Nutzungen.

Konkrete Aussagen und der Nachweis zur Einhaltung der Grenzwerte der hierfür einschlägigen 26. BImSchV sind erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens möglich. Der Betreiber einer Höchstspannungsanlage ist hinsichtlich der elektrischen und magnetischen Felder verpflichtet, die dort festgelegten Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen einzuhalten.

Gleiches gilt für betriebsbedingte Lärmemissionen. Auch der Nachweis zur Einhaltung der Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm, 1998) wird auf der Ebene der Planfeststellung geführt.

Für die Leitungskategorien 2 bis 4 bestehen diese betriebsbedingten Auswirkungen aufgrund der in Betrieb befindlichen Leitungen bereits als Vorbelastung (in der LK 4 ggf. in verlagerter Trasse). Die betriebsbedingten Wirkungen in den LK 5 und 6 kommen mit neuen Auswirkungen (zu ggf. bestehenden) dazu.

In der Betriebsphase kann es des Weiteren durch Teilentladungen an den Leiterseilen (Koronaeffekt) zu Geräuschemissionen kommen. Bei der Drehstromübertragung treten diese in beurteilungsrelevanten Pegelhöhen vorzugsweise bei feuchten Wetterlagen und mit variierender Intensität auf. Potenzielle raumbedeutsame Auswirkungen ergeben sich aufgrund von Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten für siedlungsbezogene Nutzungen.

4.3 GRUNDLAGENERMITTLUNG

4.3.1 IDENTIFIZIERUNG DER MAßGEBLICHEN ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG UND SONSTIGEN RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNGEN UND MAßNAHMEN (ARBEITSSCHRITT 1)

4.3.1.1 ZIELE UND GRUNDSÄTZE DER RAUMORDNUNG

Im Anhang E.1.1 bis E.1.4 sind die für die einzelnen Kategorien / Unterkategorien (vgl. Tabelle 4-1) in den entsprechenden Kapiteln und zugehörigen Karten der maßgeblichen Pläne (vgl. Tabelle 4-6) enthaltenen textlichen und zeichnerisch dargestellten Ziele und Grundsätze zusammengestellt. Dabei wurden die Ziele und Grundsätze hinsichtlich ihrer formulierten Handlungs- und Unterlassungspflichten dahingehend geprüft, ob diese für das geplante Vorhaben maßgeblich und relevant sind (vgl. Kap. 4.1.3.1).

Mittels Gegenüberstellung der jeweils maßgeblichen, relevanten und planspezifischen Ziele und Grundsätze der einzelnen Planungsregionen wurden die Ziele und Grundsätze identifiziert, die durchgängig einen vergleichbaren Regelungsinhalt und Verbindlichkeitsgrad aufweisen, und einheitlichen Erfassungskriterien zugeordnet.

Die Tabelle 4-10 stellt diesbezüglich eine Übersicht mit allen maßgeblichen, relevanten und räumlich fixierten Erfordernissen dar, zugeordnet zu einheitlichen Erfassungskriterien. In der Tabelle 4-11 sind die räumlich nicht fixierten, textlich jedoch herleitbaren Erfordernisse aufgeführt und zugeordnet.

Über die einheitlichen Erfassungskriterien erfolgt auch die themenbezogene Kartendarstellung der darunter zusammengefassten, kartographisch abgrenzbaren relevanten Erfordernisse der Raumordnung (vgl. Karten E2.1.1, E2.2.1 und E2.3.1).

4.3.1.2 SONSTIGE ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG

Als sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind alle in Aufstellung befindlichen Ziele (vgl. § 3 Abs. 1 Satz 4 ROG) der folgenden maßgeblichen (im Entwurfsstadium bzw. in Aufstellung befindlichen) Pläne aufgenommen worden:

- Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan (Entwurf 2016)
- Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Teilregionalplan Windenergie (Entwurf 2018)

Die in Aufstellung befindlichen Ziele (als sonstige Erfordernisse der Raumordnung) sind in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen (vgl. § 4 Abs. 1 ROG) und werden daher in Form von Grundsätzen berücksichtigt.

Die in Aufstellung befindlichen Grundsätze der Raumordnung werden nicht berücksichtigt. Diesbezüglich gibt es keinen rechtlichen Prüfauftrag (vgl. § 3 ROG).

4.3.1.3 RAUMBEDEUTSAME PLANUNGEN UND MAßNAHMEN

In der folgenden Tabelle 4-7 sind identifizierte raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen (Infrastrukturprojekte) aufgeführt, die räumlich konkretisierte Aussagen mit Relevanz zum Bau von Höchstspannungsleitungen haben können.

Tabelle 4-7: Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Bundesland	Typ	Projektnr	Projekt	Typisierung	Projekt-beschreibung	Bemerkungen	Lokalisierung
Bundesverkehrswegeplan 2030 (BMVI, Entwurf 2016)							
HE	Straße	B486-G10-HE	B 486 OU Rödermark-Urberach	VB	2-streifiger Neubau	Verlauf kann sich noch verändern	Bei Rödermark zwischen B 45 und B 486; Randlich in TK03-001 bis 002, keine Querung der potenziellen Trassenachse
HE	Straße	A67-G10-HE-T2-HE	AK Darmstadt - AD Rüsselsheim	VB-E	Erweiterung auf 6 Fahrstreifen	Verlauf kann sich noch verändern	Zwischen Büttelborn und Griesheim; Querung in TK06-024
HE	Straße	A67-G10-HE-T3-HE	n AS Lorsch - AK Darmstadt	VB-E	Erweiterung auf 6 Fahrstreifen	Verlauf kann sich noch verändern	Gesamter Verlauf A67 von nördlich Pfungstadt bis Lorsch; Querung in TK07-034
HE	Straße	A5-G20-HE-T15-HE	Lgr. HE/BW - AS Seeheim-Jugenheim	WB*	Erweiterung auf 6 Fahrstreifen	Verlauf kann sich noch verändern	Nicht im Trassenkorridor; auf Höhe Heppenheim verläuft die geplant Ltg nah an der A5
BW	Straße	A5-G10-BW	AS Hemsbach - AK Weinheim	WB*	Erweiterung auf 6 Fahrstreifen	Verlauf kann sich noch verändern	Kreuz Weinheim; Verlauf in TK20-066, keine Querung der potenziellen Trassenachse
HE	Schiene	2-004-V03	Korridor Mittelrhein: Zielnetz 1	VB	2-gleisige Verbindungsstrecke im Korridor Klein-Gerau/Weiterstadt/Griesheim		Zwischen Klein-Gerau und Weiterstadt; Querung in TK06-022
HE	Schiene	2-004-V03	Korridor Mittelrhein: Zielnetz 1	VB	Neubau Frankfurt/Main-Mannheim		Bei Erzhausen parallel der A5: Querung in TK04/05-015 westlich Erzhausen; zwischen Griesheim und Lorsch parallel zur A67: Griesheim bis ca. Gernsheim westlich der A67 (Querung in TK07-034 nördlich Eschollbrücken); Gernsheim bis Lorsch östlich der A67 (zwischen der A67 und der Ltg).

Bundesland	Typ	Projektnr	Projekt	Typisierung	Projekt-beschreibung	Bemerkungen	Lokalisierung
Hessen Mobil (September 2017)							
HE	Straße	k.A.	Ortsum- gehung Escholl- brücken	k.A.	Neubau der L3097	Verlauf kann sich noch verändern	Eschollbrücken; mehrere Varianten im TK07-034, Vorzugsvariante nicht im TK
VB: vordringlicher Bedarf VB-E: vordringlicher Bedarf-Engpassbeseitigung WB: weiterer Bedarf WB*: weiterer Bedarf mit Planungsrecht k.A.: keine Angaben							

Für die im Bundesverkehrswegeplan aufgeführten Straßenbau-Projekte ist im Projektinformationssystem (PRINS 2017) zum Bundesverkehrswegeplan 2030 angegeben, dass der (in den Lageplänen) „...dargestellte Verlauf des Projekts [...] eine der Lösungsmöglichkeiten dar[stellt]. Dieser Verlauf liegt der gesamtwirtschaftlichen, umweltfachlichen, städtebaulichen und raumordnerischen Bewertung bzw. Beurteilung zugrunde. In den nachfolgenden Planungsstufen kann sich der Verlauf verändern. In diesem Fall wird regelmäßig eine neue gesamtwirtschaftliche Bewertung zum Nachweis der Bauwürdigkeit des Projekts durchgeführt“. An der Linienführung und der Bauwürdigkeit der Projekte können sich demnach noch Änderungen ergeben, so dass aufgrund fehlender endgültiger Detailinformationen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Abstimmung erfolgen kann. Das gleiche gilt für das im Projektinformationssystem (PRINS 2017) mit Korridor dargestellte Schienen-Projekt.

Die Abfrage raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen ergab bei Hessen Mobil (September 2017) neben den Projekten des Bundesverkehrswegeplans, die Planung einer Ortsumgehung bei Eschollbrücken mit mehreren Varianten, so dass aufgrund fehlender endgültiger Detailinformationen zum jetzigen Zeitpunkt ebenfalls noch keine Abstimmung erfolgen kann.

Vorhaben Westnetz Bl. 0112 – Ersatzneubau der 110-kV-Leitung

Beim Ersatzneubau der 110-kV-Leitung zwischen Pfungstadt und Heppenheim (Bl. 0112, Fa. Westnetz GmbH) handelt es sich um eine Bestandsleitung mit kleinräumiger Verschiebung im besiedelten Bereich. Die Realisierung des Ersatzneubaus der Bl. 0112 sowie des Vorhabens Nr. 19 Urberach-Weinheim findet in diesem Bereich innerhalb bereits bestehender Bestandstrassen statt. Sich hieraus zusätzlich ergebende, raumbedeutsame Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung sind hierbei nicht zu erwarten.

Vorhaben Nr. 2 BBPIG - Gleichstrom Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg (Ultranet)

Das BBPIG beinhaltet im vom Vorhaben betroffenen Raum z. T. das Vorhaben Nr. 2 Gleichstrom Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg mit dem Abschnitt A Riedstadt – Mannheim – Wallstadt (nachfolgend Ultranet genannt).

Im Juni 2016 reichte Amprion erstmals Unterlagen nach § 8 NABEG ein. Am 7. September 2017 legte Amprion überarbeitete Unterlagen vor, deren Vollständigkeit die Bundesnetzagentur am 11. Oktober 2017 festgestellt hat.

Der Vorschlagstrassenkorridor von Ultranet verläuft ab TK07-029 bei Griesheim bis TK19/20-045 bei Hähnlein im Trassenkorridor des vorliegend betrachteten Vorhabens Nr. 19 BBPIG. Zusätzlich ist bei Ultranet die Alternative „Bergstraße“ zu berücksichtigen, deren Korridor von TK19/20-045 bei Hähnlein bis TK20/23-67 bei Weinheim im Trassenkorridor des vorliegend betrachteten Vorhaben Nr. 19 BBPIG verläuft.

Eine konkrete Berücksichtigung von Ultranet als raumbedeutsame Planung ist – durch ansonsten fehlende Detailschärfe bei genereller Umsetzung als Leitungsneubau im Trassenkorridor – zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Auf Ebene der Bundesfachplanung können nur grundsätzliche Aussagen zu möglichen raumbedeutsamen Auswirkungen auf das Vorhaben Nr. 19 BBIP und eventuell erforderlichen technischen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung getroffen werden. Erst im Rahmen der Detailplanung im anschließenden Planfeststellungsverfahren können diese Aussagen konkretisiert werden.

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben, nachzeitigem Planungs- und Kenntnisstand, jedoch nicht zu erwarten, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Erzeugungsanlage errichtet bzw. die erforderlichen Mindestabstände gem. den einschlägigen DIN VDE 0210 bzw. EN 50341 und DIN EN 60071-2 eingehalten werden können.
- entstehende Beeinflussungen von parallel verlaufenden Drehstromkreisen durch geeignete technische Maßnahmen (z. B. Verdrillung von Stromkreisen) minimiert werden können (vgl. RUSEK ET AL., 2013). Erforderliche Detailuntersuchungen können erst nach der Festlegung des genauen Verlaufs des geplanten Vorhabens durchgeführt werden.

Unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse des Vorhabens Nr. 19 BBPIG können jedoch folgende Aussagen getroffen werden:

- für den Verlauf der potenziellen Trassenachse von Ultranet im Bereich der Umbeseilung (Vorzugstrasse Ultranet) von TK07-029 bei Griesheim bis TK19/20-045 bei Hähnlein, wird die bestehende Leitung (Bl. 4591) bereits berücksichtigt.
- für den Verlauf der potenziellen Trassenachse von Ultranet im Bereich des Ersatzneubaus der Bl. 4504 (Ultranet-Alternative Bergstraße) von TK19/20-045 bei Hähnlein bis TK20/23-67 bei Weinheim ist bei gleichzeitiger Umsetzung des vorliegend betrachteten Vorhabens auf gleichem Gestänge, technisch bedingt von etwas größeren Fundamenten, einem etwas breiteren Schutzstreifen und höheren Masten auszugehen. Die technisch-räumlichen Veränderungen sind also für die Relevanz in der Prüfung der Raumverträglichkeit als sehr begrenzt einzustufen. Sich hieraus zusätzlich ergebende, raumbedeutsame Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung sind hierbei jedoch nicht zu erwarten.

4.3.2 IDENTIFIZIERUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (ARBEITSSCHRITT 2)

In Kapitel 4.2.3 sind, basierend auf der Vorhabenbeschreibung, die Wirkungen des Vorhabens (Bau, Anlage, Betrieb) entsprechend der Planungsebene beschrieben. Dabei wurden auch die geplanten Ausbauformen des Vorhabens bzgl. der voraussichtlichen Auswirkungen differenziert betrachtet.

In der folgenden Tabelle 4-8 sind den raumordnerischen Unterkategorien die Vorhabenswirkungen zugeordnet, die potenziell zu Auswirkungen führen können, die die Festlegungen der Raumordnung dauerhaft beeinträchtigen.

Tabelle 4-8: Potenziell relevante Wirkungen auf die raumordnerischen Unterkategorien

Unterkategorie	Wirkfaktoren (X = Potenzielle Auswirkung)				
	Temporäre Flächeninanspruchnahme ²⁹	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Raumanspruch der Maste und Leitung	Maßnahmen im Schutzbereich	Elektrische und magnetische Felder sowie Schallemissionen
Siedlungsstruktur					
Raumstruktur*					
Zentrale Orte*					
Entwicklungssachsen*					
Siedlungsentwicklung		X	X		X
Entwicklung von Gewerbe und Industrie		X	X		X
Abstand zu Wohngebäuden		X	X		X
Entwicklung der Versorgungsstruktur		X	X		
Freiraumstruktur					
Naturschutz	X	X	X	X	
Landschaftsschutz	X	X	X	X	
Wald	X	X	X	X	
Bodenschutz	X	X		X	
Freiraumverbund	X	X	X	X	
Kulturlandschaft		X	X	X	
Hochwasserschutz		X			
Hochwasserrückhaltebecken		X			
Gewässerschutz	X	X			
Forstwirtschaft		X	X	X	
Landwirtschaft		X			
Freiraumgestützte Erholung	X	X	X	X	
Sport- und Freizeiteinrichtungen		X	X		
Tourismusschwerpunkte			X		
Infrastruktur					
Schienenverkehr		X	X		
Straßenverkehr		X	X		
Luftverkehr und Flughäfen		X	X		
Schiffsverkehr und Häfen		X	X		
Transport und Logistik-Zentren			X		
Abfallwirtschaft		X	X		
Abwasserwirtschaft		X	X		
Höchst- und Hochspannungsleitungen		X	X		

²⁹ Temporäre Flächeninanspruchnahmen sind lediglich während der begrenzten Bauzeit zu erwarten und entfalten somit eine temporäre Wirkung. Dauerhafte und raumbedeutsame Auswirkungen sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung potenziell raumbedeutsamer Auswirkungen bezüglich der temporären Flächeninanspruchnahmen kann somit entfallen.

Rohrleitungen		X			
Sonstige punktuelle Einrichtungen der Energieversorgung (bspw. Kraftwerke)		X	X		
Windenergie		X	X		
Solarenergie		X	X		
Richtfunk			X		
Punktuelle Anlagen für die Kommunikation		X	X		
Trinkwassergewinnung	X	X		X	
Grundwasserschutz	X	X		X	
Leitungen		X			
Speichereinrichtungen		X			
Rohstoffabbau		X	X		
Rohstoffsicherung		X			
Bergbaufolgegebiete					
Sonstige räumliche Erfordernisse					
Militär		X	X		
Altlasten und Konversionen		X	X		
* die Umsetzbarkeit kann durch das Vorhaben i. d. R. nicht beeinflusst werden					

4.3.3 ABLEITUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG BZGL. IHRES RESTRIKTIONSNIVEAUS (ARBEITSSCHRITT 3)

Das Ergebnis aus den Arbeitsschritten 1 und 2 sind die maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, die durch die zu berücksichtigenden Auswirkungen beeinträchtigt werden können. Alle maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung, für die eine solche Beeinträchtigung zu erwarten ist, sind **betrachtungsrelevante Erfordernisse der Raumordnung** und entsprechend Prüfgegenstand der folgenden Arbeitsschritte. Entsprechend werden Ziele, Grundsätze oder sonstige Erfordernisse der Raumordnung sowie zu betrachtende raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, für die eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann, nicht weiter betrachtet.

Bzgl. der so ermittelten relevanten Erfordernisse der Raumordnung wird jeweils auch dokumentiert, ob es sich um Ziele, Grundsätze oder sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 ROG handelt (vgl. Anhang E.1.1 bis E.1.4, Tabelle 4-10 und Tabelle 4-11)

Vor dem Hintergrund der Differenzierung zwischen den Arten von Erfordernissen der Raumordnung im ROG steht diese Zuordnung für eine erste Einschätzung des Restriktionsniveaus der jeweiligen (Unter-) Kategorie.

Die Erfordernisse der Raumordnung sind bzgl. ihrer Restriktionen gegenüber einem Neubau einer Höchstspannungsfreileitung unterschiedlich zu bewerten.

Das Restriktionsniveau der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung unterscheidet sich:

- einerseits durch die sachliche Ausprägung der jeweiligen Raumfunktion und Raumnutzungen (vereinbar / nicht vereinbar).
- andererseits ergibt sich eine weitere Differenzierung durch die Festlegung als Ziel oder Grundsatz der Raumordnung nach § 3 Abs. 1 ROG (s. Arbeitsschritt 5).

Auf dieser Grundlage erfolgt zunächst eine vorhabenübergreifende Einstufung der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung bzgl. des Restriktionsniveaus, das sog. **Allgemeine Restriktionsniveau** (vgl. Tabelle 4-9).

Es dient dazu, einen einheitlichen Maßstab der Grundlagenbetrachtung zu erzielen und soll so die Entscheidung für die Einschätzung des spezifischen Restriktionsniveaus (Arbeitsschritt 5) vorbereitend formulieren und transparent machen.

Eine analoge Einstufung erfolgt auch für ggf. zu betrachtende raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen.

Tabelle 4-9: Allgemeines Restriktionsniveau der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung

Raumordnerische Belange		Allgemeines Restriktionsniveau		
	Kategorie	Unterkategorie	Z	G
Siedlungsstruktur	Raum- und Siedlungsstruktur	Raumstruktur		
		Zentrale Orte		
		Entwicklungsachsen		
		Siedlungsentwicklung		
		Abstände zu Wohngebäuden		
		Entwicklung von Gewerbe und Industrie		
		Entwicklung der Versorgungsstruktur		
Freiraumstruktur	Freiraumschutz	Naturschutz		
		Landschaftsschutz, Kulturlandschaft		
		Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume		
		Wald		
		Bodenschutz		
		Freiraumverbund		
		Hochwasserschutz		
		Hochwasserrückhaltebecken		
		Gewässerschutz		
	Land- und Forstwirtschaft	Forstwirtschaft		
		Landwirtschaft		
	Erholung und Tourismus	Freiraumgestützte Erholung		
		Sport- und Freizeiteinrichtungen		
		Tourismusschwerpunkte		

Raumordnerische Belange		Allgemeines Restriktionsniveau		
	Kategorie	Unterkategorie	Z	G
Infrastruktur	Verkehr	Schienerverkehr	Yellow	Green
		Straßenverkehr	Yellow	Green
		Luftverkehr und Flughafen	Red	Orange
		Schiffsverkehr	Orange	Yellow
		Transport- und Logistikzentren	Orange	Yellow
	Entsorgung	Abfallwirtschaft	Red	Orange
		Abwasserwirtschaft	Red	Orange
	Energieversorgung	Höchst- und Hochspannungsleitungen	Green	Green
		Rohrleitungen	Orange	Yellow
		Sonstige punktuelle Einrichtungen der Energieversorgung	Orange	Yellow
	Erneuerbare Energien	Windenergie	Orange	Yellow
		Solarenergie	Yellow	Green
	Kommunikation	Richtfunk	Yellow	Green
		Punktuelle Anlagen für die Kommunikation	Yellow	Green
	Wasserwirtschaft	Trinkwassergewinnung	Yellow	Green
		Grundwasserschutz	Yellow	Green
		Leitungen	Yellow	Green
		Speichereinrichtungen	Yellow	Green
	Rohstoffe	Rohstoffabbau	Red	Orange
		Rohstoffsicherung	Red	Orange
		Bergbaufolgegebiete	Red	Orange
Sonstige räumliche Erfordernisse	Gebiete zum Zwecke der Verteidigung	Militär	Red	Orange
	Altlasten und Konversion	-	Yellow	Green

Erläuterungen zur Tabelle

Z = Ziel

G = Grundsatz

Allgemeines Restriktionsniveau	
Red	Sehr hoch
Orange	Hoch
Yellow	Mittel
Green	Gering

Ein sehr hohes Restriktionsniveau wird zugewiesen

- für Ziele der Raumordnung, die einer Höchstspannungsfreileitung im Allgemeinen entgegenstehen. Eine Freileitungsplanung ist in aller Regel mit der vorrangigen Funktion nicht vereinbar und führt daher zu einem Zielkonflikt.

Ein hohes Restriktionsniveau wird zugewiesen

- für Ziele der Raumordnung, mit denen eine Höchstspannungsfreileitung mit Einschränkungen vereinbar ist. Die vorrangige Funktion steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen, eine Freileitungsplanung kann jedoch im Einzelfall zu einem Zielkonflikt führen.
- für Grundsätze der Raumordnung bzw. für sonstige Erfordernisse der Raumordnung (in Aufstellung befindliche Ziele³⁰), die einer Höchstspannungsfreileitung im Allgemeinen entgegenstehen. Eine Freileitungsplanung ist in aller Regel mit der ausgewiesenen Funktion bzw. mit der in Aufstellung befindlichen vorrangigen Funktion nicht vereinbar, so dass sich hieraus ein gewichtiger Belang für die Abwägung ergibt.

Ein mittleres Restriktionsniveau wird zugewiesen

- für Ziele der Raumordnung, die einer Höchstspannungsfreileitung im Allgemeinen nicht entgegenstehen. Eine Freileitungsplanung ist mit der vorrangigen Funktion in aller Regel vereinbar bzw. ist die Vereinbarkeit durch Abstimmung der Planungen oder durch spezielle Vorkehrungen / Maßnahmen herstellbar. Zielkonflikte können daher in aller Regel ausgeschlossen werden.
- für Grundsätze der Raumordnung bzw. für sonstige Erfordernisse der Raumordnung (in Aufstellung befindliche Ziele), mit denen eine Höchstspannungsfreileitung mit Einschränkungen vereinbar ist. Die ausgewiesene Funktion bzw. die in Aufstellung befindliche vorrangige Funktion steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen, eine Freileitungsplanung kann jedoch im Einzelfall zu abwägungsrelevanten raumordnerischen Konflikten führen.

Ein geringes Restriktionsniveau wird zugewiesen

- für Grundsätze der Raumordnung, die einer Höchstspannungsfreileitung im Allgemeinen nicht entgegenstehen. Eine Freileitungsplanung ist mit der ausgewiesenen Funktion in aller Regel vereinbar bzw. ist die Vereinbarkeit durch Abstimmung der Planungen oder durch spezielle Vorkehrungen / Maßnahmen herstellbar. Abwägungsrelevante raumordnerische Konflikte können daher in aller Regel ausgeschlossen werden.
- für sonstige Erfordernisse der Raumordnung (in Aufstellung befindliche Ziele), die einer Höchstspannungsfreileitung im Allgemeinen nicht entgegenstehen. Für eine Freileitungsplanung ist die Vereinbarkeit durch Abstimmung herstellbar. Abwägungsrelevante raumordnerische Konflikte können daher in aller Regel ausgeschlossen werden.

Durch eine ergänzende Betrachtung der konkreten Ziel- und Grundsatzformulierungen der maßgeblichen Raumordnungspläne wird überprüft, ob ausgehend von dieser allgemeinen Einstufung, die Restriktionsniveaus auch im Hinblick auf die konkreten Vorgaben für den Untersuchungsraum beibehalten werden können oder anzupassen sind.

Das den einzelnen Erfassungskriterien / Erfordernissen der Raumordnung zugeordnete allgemeine Restriktionsniveau ist dem Anhang E.1.5 zu entnehmen.

³⁰ i. d. R.. ab der ersten Offenlage. In Aufstellung befindliche Ziele sind noch nicht abschließend abgewogen und verbindlich festgelegt. Ihnen kommt daher eine gegenüber geltenden Zielen der Raumordnung geringere Verbindlichkeit zu.

4.4 DARSTELLUNG DER BETRACHTUNGSRELEVANTEN RAUM- ORDNERISCHEN VORGABEN FÜR DEN UNTERSUCHUNGSRAUM (ARBEITSSCHRITT 4)

Tabelle 4-10 stellt eine Übersicht mit allen maßgeblichen, relevanten und räumlich fixierten Erfordernissen der Raumordnung dar, zugeordnet zu einheitlichen Erfassungskriterien. In Tabelle 4-11 sind die räumlich nicht fixierten, textlich jedoch herleitbaren maßgeblichen und relevanten Erfordernisse aufgeführt und zugeordnet.

Im weiteren Prüfablauf werden nur noch die im Untersuchungsraum befindlichen maßgeblichen, relevanten Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt.

Über die einheitlichen Erfassungskriterien erfolgt auch die themenbezogene Kartendarstellung der darunter zusammengefassten, kartographisch abgrenzbaren relevanten Erfordernisse der Raumordnung (vgl. Karten E.2.1.1, E.2.2.1 und E.2.3.1).

Tabelle 4-10: Erfassung der relevanten und räumlich nicht fixierten Erfordernisse der Raumordnung sowie deren Zuordnung zu einheitlichen Erfassungskriterien

Kategorie	Erfassungskriterium	LEP Hessen 2018	LEP Hessen, 2000	RP Südhessen, 2010 / RFNP Frankfurt Rhein Main, 2010	LEP Baden-Württemberg, 2002	Einheitlicher RP Rhein-Neckar, 2014
Raum- und Siedlungsstruktur	Siedlungsbereiche	-	-	Vorranggebiet Siedlung, Bestand und Planung (s. Nr. 3.4.1-3 Anhang E.1.2)	-	Siedlungsbereich Wohnen (s. Nr. 1.4.2.2 Anhang E.1.4)
Raum- und Siedlungsstruktur	Flächen für Industrie und Gewerbe	-	-	Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (s. Nr. 3.4.2-5 Anhang E.1.2)	-	Siedlungsbereich Gewerbe (s. Nr. 1.5.2.2 Anhang E.1.4) Vorranggebiet für Industrie, Gewerbe, Dienstleistung, Logistik (s. Nr. 1.5.2.3 Anhang E.1.4)
Raum- und Siedlungsstruktur	Abstand zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen	Abstandsflächen zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen (200-400m) (s. Nr. 5.3.4-5 Anhang E.1.1.2)	-	-	-	-
Freiraumschutz	Verkehrsarme Räume	Verkehrsarme Räume* (s. Nr. 4.3-5 Anhang E.1.1.2)	-	-	-	-
Freiraumschutz	Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume	-	-	-	Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume* (s. Nr. 5.1.2.1.b Anhang E.1.3)	-
Freiraumschutz	Vorranggebiet Natur und Landschaft	-	-	Vorranggebiet für Natur und Landschaft (s. Nr. 4.5-3 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für Naturschutz- und Landschaftspflege (s. Nr. 2.2.1.2 Anhang E.1.4)

Kategorie	Erfassungskriterium	LEP Hessen 2018	LEP Hessen, 2000	RP Südhessen, 2010 / RFNP Frankfurt Rhein Main, 2010	LEP Baden-Württemberg, 2002	Einheitlicher RP Rhein-Neckar, 2014
Freiraumschutz	Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	-	-	Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (s. Nr. 4.5-4 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für Naturschutz- und Landschaftspflege (s. Nr. 2.2.1.3 Anhang E.1.4)
Freiraumschutz	Grünzäsur	-	-	-	-	Grünzäsur*
Freiraumschutz	Regionaler Grünzug	-	-	Regionaler Grünzug (s. Nr. 4.3-2 Anhang E.1.2)	-	Regionaler Grünzug (s. Nr. 2.1.1 Anhang E.1.4)
Freiraumschutz	Vorranggebiet Regionalparkkorridor	-	-	Vorranggebiet Regionalparkkorridor* (s. Nr. 4.4-3 Anhang E.1.2)	-	-
Freiraumschutz	Hochwasserrückhaltebecken	-	-	Hochwasserrückhaltebecken (s. Nr. 6.3-14 Anhang E.1.2)	-	-
Freiraumschutz	Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz	-	-	Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz (s. Nr. 6.3-12 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz (s. Nr. 2.2.5.2 Anhang E.1.4)
Freiraumschutz	Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz	-	-	Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz (s. Nr. 6.3-13 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz (s. Nr. 2.2.5.3 Anhang E.1.4)
Erholung und Tourismus	Vorbehaltsgebiet Freizeit und Erholung	-	-	-	-	Bereiche mit besonderer Bedeutung für Fremdenverkehr und Naherholung* (s. Nr. 2.2.7.1 Anhang E.1.4)
Land- und Forstwirtschaft	Vorranggebiet Forstwirtschaft	-	-	Vorranggebiet für Forstwirtschaft (s. Nr. 10.2-12 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für Wald Forstwirtschaft* (s. Nr. 2.3.2.2 Anhang E.1.4)
Land- und Forstwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft	-	-	Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft; (s. Nr. 10.2-11 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für Wald und Forstwirtschaft* (s. Nr. 2.3.2.3 Anhang E.1.4)

380-kV-Netzverstärkung Urberach –Weinheim –Karlsruhe

BBPlG-Vorhaben Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden
Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Bundesfachplanung nach § 8 NABEG

Kategorie	Erfassungskriterium	LEP Hessen 2018	LEP Hessen, 2000	RP Südhessen, 2010 / RFNP Frankfurt Rhein Main, 2010	LEP Baden-Württemberg, 2002	Einheitlicher RP Rhein-Neckar, 2014
Land- und Forstwirtschaft	Vorranggebiet Landwirtschaft	-	-	Vorranggebiet für Landwirtschaft; (s. Nr. 10.1-10 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für die Landwirtschaft (s. Nr. 2.3.1.2 Anhang E.1.4)
Land- und Forstwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	-	-	Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft (s. Nr. 10.1-11 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft* (s. Nr. 2.3.1.3 Anhang E.1.4)
Wasserwirtschaft	Vorranggebiet Grundwasserschutz/ Trinkwasserschutz	-	-	Vorranggebiet für den Trinkwasserschutz (s. Nr. 6.1.9 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für den Grundwasserschutz* (s. Nr. 2.2.3.2 Anhang E.1.4)
Wasserwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Grundwasserschutz	-	-	Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (s. Nr. 6.1.7 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (s. Nr. 2.2.3.3 Anhang E.1.4)
Rohstoffe	Vorranggebiet oberflächennahe Rohstoffe	-	-	Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten, Bestand und Planung (s. Nr. 9.2-1 Anhang E.1.2)	-	Vorranggebiet für den Rohstoffabbau* (s. Nr. 2.4.2.1 Anhang E.1.4)
Rohstoffe	Vorbehaltsgebiet oberflächennahe Rohstoffe	-	-	Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten (s. Nr. 9.1-2 Anhang E.1.2)	-	Vorbehaltsgebiet für die Rohstoffsicherung* (s. Nr. 2.4.2.2 Anhang E.1.4)
Gebiete zum Zwecke der Verteidigung	Vorranggebiet Militär	-	-	Vorranggebiet Bund* (s. Nr. 11-1 Anhang E.1.2)	-	Sonderflächen Bund* (s. Nr. 1.6.3.1 Anhang E.1.4)
Altlasten und Konversionen	-	-	-	-	-	Entwicklungsfläche militärische Konversion* (s. Nr. 1.6.1.1 Anhang E.1.4)
* nicht im Untersuchungsraum gelegen						

Tabelle 4-11: Erfassung der relevanten und räumlich nicht fixierten Erfordernisse der Raumordnung sowie deren Zuordnung zu einheitlichen Erfassungskriterien

Kategorie	Erfassungskriterium	LEP Hessen 2018	LEP Hessen, 2000	RP Südhessen, 2010 / RFNP Frankfurt Rhein Main, 2010	LEP Baden-Württemberg, 2002	Einheitlicher RP Rhein-Neckar, 2014
Freiraumschutz, Erholung und Tourismus	Wald, Freiraumgestützte Erholung	-	-	s. Nr. 4.2-7 (G)	-	-
Freiraumschutz, Erholung und Tourismus	Wald, Freiraumgestützte Erholung	-	-	s. Nr. 4.2-8 (G)*	-	-
Freiraumschutz,	Bodenschutz	s. Nr. 4.2.2-1 (G) s. Nr. 4.2.2-2 (G) s. Nr. 4.2.2-3 (Z)	-	-	-	-
Land- und Forstwirtschaft	Forstwirtschaft	s. Nr. 4.5-1 (G)				
* nicht im Untersuchungsraum gelegen						

4.4.1 ERFASSUNG DER BESTEHENDEN RAUMPLANERISCHEN FESTSETZUNGEN

Für die einzelnen Kategorien bzw. Unterkategorien wurden die betrachtungsrelevanten raumordnerischen Festsetzungen im Untersuchungsraum aus den maßgeblichen Plänen und Texten in der jeweils gültigen Fassung erhoben und ausgewertet (vgl. Anhang E.1.1 bis E.1.4 und Tabelle 4-10 bis Tabelle 4-11).

Die zeichnerisch fixierten sowie die maßgeblichen und hinreichend räumlich konkretisierten textlichen Festlegungen sind in den thematischen Karten (vgl. Anhang E.2.1 bis E.2.3) dargestellt, wobei kenntlich gemacht wurde, ob es sich um ein Ziel oder einen Grundsatz im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 3 ROG handelt:

- Die Karten E.2.1.1 Thema „**Siedlung Wasser & Rohstoffe**“ enthalten folgende Erfassungskriterien:
 - Siedlungsbereiche³¹ (Ziel)
 - Flächen für Industrie und Gewerbe³² (Ziel)
 - Abstände zu Wohngebäuden / sensiblen Einrichtungen (Ziel)
 - Vorranggebiete Grundwasserschutz / Trinkwasserschutz (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiete Grundwasserschutz (Grundsatz)
 - Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiete oberflächennahe Rohstoffe (Grundsatz)
- Die Karten E.2.2.1 Thema „**Land- & Forstwirtschaft**“ enthalten folgende Erfassungskriterien:
 - Vorranggebiete Landwirtschaft (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft (Grundsatz)
 - Vorranggebiete Forstwirtschaft (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiete Forstwirtschaft (Grundsatz)
- Die Karten E.2.3.1 Thema „**Freiraumschutz**“ enthalten folgende Erfassungskriterien:
 - Vorranggebiete Natur und Landschaft (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (Grundsatz)
 - Regionale Grünzüge (Ziel)
 - Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz (Ziel)
 - Vorbehaltsgebiet vorbeugender Hochwasserschutz (Grundsatz)
 - Hochwasserrückhaltebecken (Ziel)

Darüber hinaus sind die nur textlich erfolgten maßgeblichen Festsetzungen oder die maßgeblichen Festsetzungen, die keine räumlich konkrete Zuordnung ermöglichen, in Anhang E.1.1 bis E.1.4 aufgeführt und in Tabelle 4-11 kategoriebezogen zusammengestellt.

4.4.1.1 SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Für den raumordnerischen Belang (Unterkategorie) Siedlungsentwicklung besteht in den betroffenen Regionen eine unterschiedliche Planungspraxis hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten.

Der Regionalplan Südhessen stellt mit den „Vorranggebieten Siedlung, Bestand und Planung“ sowohl die Bestands- als auch die Zuwachsflächen räumlich flächenhaft dar. Der Regionalplan Rhein-Neckar ordnet die künftige Siedlungsentwicklung, indem er ausgewählte Kommunen oder Ortsteile als Bereiche

³¹ Zusammenfassung verschiedener Flächenkategorien, vgl. Kap. 4.4.1.1

³² Zusammenfassung verschiedener Flächenkategorien, vgl. Kap. 4.4.1.2

ausweist, in denen ein Siedlungszuwachs stattfinden soll („Siedlungsbereiche Wohnen“) (vgl. Tabelle 4-10)

Die flächenhafte Konkretisierung dieser Funktionszuweisung soll im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen und wird somit an die entsprechenden Kommunen delegiert. Flächig abgegrenzte „Vorranggebiete Siedlung“ für Zuwachs- und Bestandsflächen werden nicht ausgewiesen.

Um vergleichbare Planungsgrundlagen zu schaffen, wird der raumordnerische Belang der Siedlungsentwicklung wie folgt berücksichtigt:

- Für den Bereich des Regionalplans Südhessen werden die „Vorranggebiete Siedlung, Bestand und Planung“ übernommen sowie zusätzlich der Siedlungsbestand (aus ATKIS-Daten) und die Siedlungsflächen der Flächennutzungs-/Bebauungsplanung herangezogen.
- Für das Gebiet des Regionalplans Rhein-Neckar werden der Siedlungsbestand (aus ATKIS-Daten) sowie die Siedlungsflächen der Flächennutzungs-/Bebauungsplanung herangezogen.

Die genannten Flächenkategorien werden im Erfassungskriterium „Siedlungsbereiche“ zusammengefasst, dem ein einheitliches Restriktionsniveau zugewiesen wird.

Gegensätzlichen Aussagen zwischen der Regionalplanung, den ATKIS-Daten sowie der Bauleitplanung, werden bei der Konformitätsbewertung an entsprechender Stelle mit aufgenommen und berücksichtigt (s. Anhang E.1.5).

4.4.1.2 ENTWICKLUNG VON GEWERBE UND INDUSTRIE

Auch für den raumordnerischen Belang (Unterkategorie) Entwicklung von Gewerbe und Industrie besteht in den betroffenen Regionen eine unterschiedliche Planungspraxis hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten.

Der Regionalplan Südhessen weist „Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, Bestand und Planung“ aus, der Regionalplan Rhein-Neckar weist neben „Vorranggebieten für Industrie, Gewerbe, Dienstleistung, Logistik“ ganze Kommunen oder Ortsteile als „Siedlungsbereiche Gewerbe“ für ergänzende gewerbliche Neuansiedlung aus, vgl. Tabelle 4-10)

Um für beide Planungsregionen vergleichbare Planungsgrundlagen zu schaffen, wird der raumordnerische Belang hinsichtlich der Entwicklung von Gewerbe und Industrie wie folgt berücksichtigt:

- Als Vorranggebiete werden aus dem Regionalplan Südhessen die „Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, Bestand und Planung“ sowie die „Vorranggebiete für Industrie, Gewerbe, Dienstleistung, Logistik“ übernommen sowie zusätzlich die weiteren bestehenden Industrie- und Gewerbegebiete (gemäß ATKIS-Daten) sowie die Industrie- und Gewerbegebiete der Flächennutzungs-/Bebauungsplanung herangezogen.
- Für das Gebiet des Regionalplans Rhein-Neckar werden ergänzend die weiteren bestehenden Industrie- und Gewerbegebiete (gemäß ATKIS-Daten) sowie die Industrie und Gewerbegebiete der Flächennutzungs-/Bebauungsplanung herangezogen.

Die Flächenkategorien werden zu dem Erfassungskriterium „Flächen für Industrie und Gewerbe“ zusammengefasst, dem ein einheitliches Restriktionsniveau zugewiesen wird.

Gegensätzlichen Aussagen zwischen der Regionalplanung, den ATKIS-Daten sowie der Bauleitplanung, werden bei der Konformitätsbewertung an entsprechender Stelle mit aufgenommen und berücksichtigt (s. Anhang E.1.5).

4.4.1.3 GEBOT VON MINDESTABSTÄNDEN ZUR WOHNBEBAUUNG UND GEBÄUDEN VERGLEICHBARER SENSIBILITÄT

Das Ziel 5.3.4-5 der letzten Änderung des LEP Hessen (2018) gibt Mindestabstände bei der Planung von Höchstspannungsfreileitungen zu Wohngebäuden und Gebäuden vergleichbarer Sensibilität vor. Aus einer Gesamtschau des Kapitels 5.3.4 Energieübertragung/Energietransport und der dazugehörigen Begründung ergibt sich, dass der Plangeber sich mit den Vorgaben von Mindestabständen auf die Planung neuer Trassen beschränken wollte: „Im Hinblick auf den Schutz der Wohnbevölkerung ist eine

neue Freileitungstrasse raumverträglich, wenn sie die Festlegungen zu den Mindestabständen einhält.“ (3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000, Begründung zu 5.3.4, Hervorhebung diesseits)

Dass diese Formulierung bewusst gewählt ist, zeigt die vorhergehende Erläuterung des NOVA-Prinzips in der Begründung zu 5.3.4 und dessen Berücksichtigung im LEP. Der Plangeber unterscheidet zwischen der – vorrangig umzusetzenden – Nutzung von Bestandsleitungen, der Nutzung vorhandener Trassen (sollte die Nutzung von Bestandsleitungen nicht möglich sein) und der Planung neuer Trassen. Das Ziel soll sich entsprechend der zitierten Formulierung nur auf letztere beziehen.

Das NOVA-Prinzip ist insbesondere in Ziel 5.3.4-3 verankert. Dieses gibt vor, dass der Um- bzw. Ausbau des bestehenden Netzes und die Nutzung vorhandener Trassen Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen haben. Zur Reduzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft sollen also soweit wie möglich Kapazitätssteigerungen durch die Nutzung der Bestandsleitungen (z.B. geringfügige Anpassungen durch Zubeseilung ohne wesentliche Änderungen der Masten bzw. durch nur punktuelle Umbauten und Ergänzung einzelner Mastneubauten) umgesetzt werden. Könnte nun eine bestehende Leitung oder Trasse aufgrund eines zu geringen Abstands zu einem Wohngebäude nicht genutzt werden, so müsste stattdessen eine Leitung in vollständig neuer Trasse weiter entfernt vom Wohngebäude gebaut werden, was dem genannten Ziel 5.3.4-3 gerade widerspräche.

Ergänzend ergäbe sich ein Widerspruch zu dem Grundsatz 5.3.4-2. Darin ist festgelegt, dass die Transportleitungen möglichst gebündelt in Trassenkorridoren und zu bereits vorhandenen Linienstrukturen im Raum geführt werden sollen. Auch dies wäre nicht möglich, wenn aufgrund von Mindestabständen eine Bündelung mit vorhandenen Leitungen nicht genutzt werden könnte, sondern stattdessen in neuer Trasse weiter entfernt neu gebaut werden müsste. Ausweislich der Begründung sollen Konflikte mit anderen Raumnutzungen durch Bündelung von Leitungen und Leitungstrassen sowie durch Anlehnung an bereits vorhandene Linieninfrastrukturen gemindert werden.

Der Grundsatz 5.3.4-2 und das Ziel 5.3.4-3 können vor diesem Hintergrund unter Berücksichtigung der in Hessen vorherrschenden Siedlungsstruktur nur dann eine sinnvolle Wirkung entfalten, wenn der Mindestabstand gem. Ziel 5.3.4-5 sich auf die Planung in neuer Trasse beschränkt. Hinzu kommt, dass die vom Gesetzgeber im EnLAG und im BBPIG mit vordringlichem Bedarf aufgeführten Vorhaben in vielen Fällen die Verstärkung vorhandener Leitungsverbindungen darstellen. Der Bundesgesetzgeber hat bei seiner Bedarfsplanung also die Nutzung vorhandener Trassen gerade vorausgesetzt. Wäre den Ausbauvorhaben die Nutzung der vorhandenen Trassen zwischen zwei Netzknotenpunkten verwehrt, müssten für sie zwangsläufig alternative – die Abstandsvorgaben des LEP-Entwurfs beachtende – Streckenführungen gesucht werden. Zudem blieben bei einem solchen Vorgehen häufig die vorhandenen Trassen gleichwohl weiterhin bestehen, was zu einer weiteren Zerschneidung des Raums sowie zu zusätzlichem Landschaftsverbrauch und neuen Betroffenheiten in erheblichem Umfang führen würde.

Die vorrangige Nutzung vorhandenen Trassenraums ist wegen der bestehenden Vorbelastung und der damit einhergehenden Minderung des Gewichts entgegenstehender Schutzgüter (auch durch die Vermeidung des Entstehens neuer Betroffenheiten) ein planerischer Grundsatz und als solcher von besonderer Bedeutung. Dieser Grundsatz ist auch in der Rechtsprechung anerkannt und stellt damit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Rechtssicherheit bei der Vorhabenzulassung dar (vgl. in diesem Zusammenhang z.B. BVerwG, Beschluss vom 22.07.2010, 7 VR 4/10 (7 A 7/10), Rn. 38 nach juris).

Diese Auslegung wird bestätigt durch die dem LEP anliegende Tabelle 3 zur „Ermittlung der prüfpflichtigen Festlegungen der dritten Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000“. Zur Planziffer 5.3.4 wird dargelegt, dass die textlichen Festsetzungen der umweltfreundlichen und bedarfsgerechten Sicherung und dem Ausbau der Transportleitungen für Energie dienen. „Die von **neuen Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen** einzuhaltenden Mindestabstände zur Wohnbaunutzung dienen der Vorsorge und der Konfliktbewältigung.“ (Hervorhebung diesseits) Wegen der positiven Auswirkungen sei keine vertiefende Prüfung der Umweltauswirkungen erforderlich gewesen. Die Auswirkungen wären aber dann nicht allein positiv, wenn sich die Regelung auch auf Bestandsleitungen bzw. bestehende Trassen bezöge. Denn das würde dazu führen, dass bestehende Leitungen oder Trassen, die unterhalb der genannten Abstände an Wohnbebauung vorbei führen, nicht mehr genutzt werden könnten und zusätzliche Trassen entstehen würden, die ohne das Ziel vermieden würden. Dies wollte der Plangeber ersichtlich nicht.

Um die Nutzung einer vorhandenen Trasse handelt es sich nach der Begründung des LEP, wenn (1) die das Erscheinungsbild prägende Streckenführung grundsätzlich beibehalten wird, und (2) bei parallel verlaufenden Leitungen die technisch bedingten Mindestabstände nicht überschritten werden.

Vor diesem Hintergrund wird vorliegend derjenige Bereich als vorhandener Trassenraum definiert, welcher bis zu 200 m um die bestehenden Freileitungen gelegen ist. Die Wahl des Abstandes von 200 m basiert zum einen auf den Erkenntnissen von Nohl (s. NOHL, 1993), der in der Nahzone von 200 m die visuelle Dominanz der Freileitung sieht. Auch der Niedersächsische Landkreistag (NLT, 2011) schlägt den Abstand von bis zu 200 m zu bestehenden Freileitungen im Hinblick auf das Bündelungsgebot und die Berücksichtigung von Vorbelastungen vor. Zum anderen hat sich der Wert in der Planungspraxis von Stromleitungen bewährt; z.B. wurde auch im Planfeststellungsverfahren Wahle-Mecklar in direkter Absprache mit den Genehmigungsbehörden der Wert von 200 m um bestehende Freileitungen als Bereich zur Berücksichtigung von Vorbelastungen zugrunde gelegt. Die Prämisse, dass die das Erscheinungsbild prägende Streckenführung grundsätzlich beibehalten werden soll, wird somit im vollen Maße erfüllt. Die technisch bedingten Mindestabstände werden dabei nicht wesentlich überschritten.

Neben den räumlich bereits abgegrenzten Erfordernissen aus den maßgeblichen Plänen wurde somit in der Kategorie Raum- und Siedlungsstruktur das Erfassungskriterium „Abstandsflächen zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen“ (200-400 m) aus dem LEP Hessen 2018 (s. Nr. 5.3.4-5 Anhang E.1.1.2) aufgenommen. Der Abstand zu den Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen wurde zum einen über die ATKIS-Daten und zum anderen über die Information zu gültigen Bebauungsplänen ermittelt. Hierbei wurden Gebäude bzw. Flächen, welche innerhalb eines Bebauungsplanes liegen oder sich nach ATKIS-Daten in Ortslage befinden, mit 400 m gepuffert. Flächen außerhalb gültiger Bebauungspläne, außerhalb eines unbeplanten Innenbereichs oder nach ATKIS-Daten außerhalb der Ortslage liegend, wurden hingegen mit 200 m gepuffert. Dabei wurden nur diejenigen Abstandsflächen weiter betrachtet, welche außerhalb vorhandener Trassenräume gelegen sind. Für die weitere Betrachtung sind somit nur noch die Abstandsflächen außerhalb von vorhandenen Trassenbereichen, also in einer Entfernung von mehr als 200 m zu Bestandsleitungen, maßgeblich und relevant.

Die relevanten Abstandspuffer sind als Ziel in Karte E2.1.1 „Siedlung Wasser & Rohstoffe“ dargestellt.

4.4.2 ERFASSUNG DER SONSTIGEN ERFORDERNISSE DER RAUMORDNUNG

4.4.2.1 IN AUFSTELLUNG BEFINDLICHE ZIELE DER RAUMORDNUNG

Als sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind alle in Aufstellung befindlichen Ziele aufgenommen worden. Diese sind in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen und werden daher wie Grundsätze behandelt.

Bei den identifizierten Erfordernissen der Raumordnung handelt es sich um

- Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie (befinden sich nicht im Untersuchungsraum).

4.4.2.2 ERFASSUNG ANDERER RAUMBEDEUTSAMER PLANUNGEN UND MAßNAHMEN

Als Ergebnis der Relevanzprüfung (vgl. Anhang E.1) wird die Thematik Infrastruktureinrichtungen im Kapitel 5 „sonstige öffentliche und private Belange“ berücksichtigt.

Das Vorhaben Nr. 2 BBPIG (Ultranet, vgl. Kap. 4.3.1.3) verläuft von TK07-029 bei Griesheim bis TK19/20-045 bei Hähnlein im Trassenkorridor des vorliegend betrachteten Vorhaben Nr. 19 BBPIG. Ultranet ist in diesem Bereich als Umbeseilung (LK 2) geplant. Zusätzlich verläuft die Alternative Bergstraße (Variante A2) von Pkt. Hähnlein bis Weinheim zusammen mit dem hier vorliegend betrachteten Vorhaben Nr. 19 BBPIG als Ersatzneubau auf einem Gestänge. Da bei Vorhaben Nr. 2 BBPIG bereits bestehende Trassen(-räume) genutzt werden, ist nicht von weiteren raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung auszugehen.

4.4.2.3 EINBEZIEHUNG DER KOMMUNALEN BAULEITPLANUNG

Im Anhang D.1.3 sind die abgefragten hinreichend verfestigten kommunalen Bauleitpläne aufgeführt.

Für die raumordnerischen Belange (Unterkategorie) Siedlungsentwicklung und Entwicklung von Gewerbe und Industrie besteht in den betroffenen Regionen eine unterschiedliche Planungspraxis hinsichtlich der Festlegung von Vorranggebieten.

Die in den maßgeblichen Plänen vgl. Tabelle 4-6 identifizierten Siedlungsbereiche sowie Flächen für Industrie und Gewerbe (vgl. Tabelle 4-10) wurden mit dem Siedlungsbestand der DLM/ATKIS-Daten und mit der kommunalen Bauleitplanung überlagert und zusammengeführt, vgl. Kap. 4.4.1.1 und 4.4.1.2.

Die Bereiche sind als Siedlungsfläche sowie als Industrie- und Gewerbefläche in den Karten E.2.1.1 „Siedlung Wasser & Rohstoffe“ dargestellt.

4.5 BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS UND BEWERTUNG DES RESULTIERENDEN KONFLIKTPOTENZIALS (ARBEITSSCHRITT 5)

4.5.1 ABLEITUNG DES SPEZIFISCHEN RESTRIKTIONSNIVEAUS

Die Einordnung des spezifischen Restriktionsniveaus kann der Tabelle 4-12 entnommen werden. Weiterhin erfolgt eine zeichnerische Darstellung des spezifischen Restriktionsniveaus für jedes Erfassungskriterium in den sachthemenbezogenen Karten E.2.1 bis E.2.3 (s. Anhang E.2)

Tabelle 4-12: Einstufung des spezifischen Restriktionsniveaus

Raumordnerischer Belang		Z/G	Allgemeines Restriktionsniveau	Spezifisches Restriktionsniveau				
Kategorie	Erfassungskriterium		s. Tabelle 4-9	Maßgebliche Pläne				Begründung
				LEP HE	RP SH/ RFNP FRA	LEP BW	RP RN	
Raum- und Siedlungsstruktur	Siedlungsbereiche*	Z	sh	x	sh	x	sh	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete mit Siedlungsbezug würde den Festlegungen der Raumordnung grundsätzlich entgegenstehen, da es durch Etablierung der Masten sowie Leiterseile zu erheblichen Einschränkungen der vorrangigen Siedlungsfunktion kommen kann. Die Vorranggebiete mit Siedlungsbezug sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein sehr hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 3.4.1-3 im Anhang E.1.2; Nr. 1.4.2.2 im Anhang E.1.4)
Raum- und Siedlungsstruktur	Flächen für Industrie und Gewerbe*	Z	sh	x	sh	x	sh	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe würde den Festlegungen der Raumordnung grundsätzlich entgegenstehen, da es durch Etablierung der Masten sowie Leiterseile zu erheblichen Einschränkungen der vorrangigen Funktion für Industrie- und Gewerbe kommen kann. Die Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein sehr hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Diese Gebiete sind von Planungen und Maßnahmen, welche die vorgesehene Nutzung beeinträchtigen können, freizuhalten (Nr. 1.5.2.4 im Anhang E.1.4). Diese und weitere in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 3.4.2-5 im Anhang E.1.2).
Raum- und Siedlungsstruktur	Abstand zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen	Z	sh	sh	x	x	x	Innerhalb der einzuhaltenden Abstände zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen steht die Planung einer Freileitung den Festlegungen der Raumordnung grundsätzlich entgegen. Die einzuhaltenden Abstände sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein sehr hohes Restriktionsniveau zugewiesen werden müsste. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen weiteren Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 5.3.4-5 im Anhang E.1.1.2).
Freiraumschutz	Vorranggebiet Natur und Landschaft	Z	h	x	h	x	sh	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für Natur und Landschaft würde den Festlegungen der Raumordnung nicht grundsätzlich entgegenstehen. Durch mögliche Zerschneidungseffekte, dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung) sowie einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte kann es jedoch zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion für Natur und Landschaft kommen. Als Ziel der Raumordnung wird dem Erfassungskriterium ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen. Die in RP SH/RFNP FRA konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht, geben jedoch keinen Anlass zu einer abweichenden Zuordnung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.5-3, 8.1-7 im Anhang E.1.2). Innerhalb des RP RN (Nr. 2.2.1.2 im Anhang E.1.4) wird in den Erläuterungen zu Nr. 2.2.1.2 Folgendes dargelegt.: „Nutzungsänderungen durch kommunale Planungen oder Fachplanungen in den „Vorranggebieten Naturschutz und Landschaftspflege“, die die vorhandene oder geplante Funktion der Biotope als Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen beeinträchtigen, sind jedoch mit den Vorranggebieten unvereinbar.“ Aufgrund dieser Ausführungen wird den Vorranggebieten für Natur und Landschaft innerhalb der Planungsregion Rhein-Neckar ein sehr hohes Restriktionsniveau zugewiesen.
Freiraumschutz	Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	G	m	x	m	x	m	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft würde den Festlegungen der Raumordnung nicht grundsätzlich entgegenstehen und ist mit diesen eingeschränkt vereinbar. Durch mögliche Zerschneidungseffekte, dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung) sowie einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte kann es jedoch zu Einschränkungen der Funktion für Natur und Landschaft kommen. Die Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.5-4 im Anhang E.1.2; Nr. 2.2.1.3 im Anhang E.1.4).
Freiraumschutz	Regionale Grünzüge	Z	h	x	h	x	h	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Grünzüge würde den Festlegungen der Raumordnung nicht grundsätzlich entgegenstehen. Durch Etablierung der Masten kann es jedoch durch kleinräumigen Flächenverlust sowie möglichen Zerschneidungseffekten zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion für Regionale Grünzüge kommen. Die Regionalen Grünzüge sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.3-2 im Anhang E.1.2; Nr. 2.1.3 im Anhang E.1.4).
Freiraumschutz	Hochwasserrückhaltebecken	Z	h	x	h	x	x	Ein Hochwasserrückhaltebecken steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen. Durch Etablierung der Masten kann es jedoch durch kleinräumigen Flächenverlust zu einer Änderung von Retentionsräumen kommen, wodurch es zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion eines Hochwasserrückhaltebeckens kommen kann. Als Ziel der Raumordnung wird dem Erfassungskriterium ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 6.3-14 im Anhang E.1.2)

Raumordnerischer Belang		Z/G	Allgemeines Restriktionsniveau	Spezifisches Restriktionsniveau				
Kategorie	Erfassungskriterium		s. Tabelle 4-9	Maßgebliche Pläne				Begründung
				LEP HE	RP SH/ RFNP FRA	LEP BW	RP RN	
Freiraumschutz	Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz	Z	m	x	m	x	m	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine im Verhältnis zu den Gebieten des Hochwasserschutzes vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 6.3-12 im Anhang E.1.2; Nr. 2.2.5.2 im Anhang E.1.4).
Freiraumschutz	Vorbehaltsgebiet vorbeugender Hochwasserschutz	G	g	x	g	x	g	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen und ist mit diesen vereinbar. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine im Verhältnis zu den Gebieten des Hochwasserschutzes vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein geringes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten stehen einer Freileitungsplanung nicht entgegen und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 6.3-13 im Anhang E.1.2; Nr. 2.2.5.3 im Anhang E.1.4).
Land- und Forstwirtschaft	Vorranggebiet Forstwirtschaft	Z	h	x	h	x	n. v	Ein Vorranggebiet Forstwirtschaft steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen. Durch dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung) sowie einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte kann es im Einzelfall zu Einschränkungen der Funktion (z. B. durch eine Anpassung der Bewirtschaftung im Schutzstreifen) für Gebiete der Forstwirtschaft kommen. Als Ziel der Raumordnung wird den Vorranggebieten der Forstwirtschaft ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 10.2-12 Anhang E.1.2)
Land- und Forstwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft	G	m	x	m	x	n. v	Ein Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen. Durch dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung) sowie einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte kann es im Einzelfall zu Einschränkungen der Funktion (z. B. durch eine Anpassung der Bewirtschaftung im Schutzstreifen) für Gebiete der Forstwirtschaft kommen. Die Vorbehaltsgebiete der Forstwirtschaft sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 10.2-11 im Anhang E.1.2).
Land- und Forstwirtschaft	Vorranggebiet Landwirtschaft	Z	m	x	m	x	m	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für die Landwirtschaft steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine im Verhältnis zu den Vorranggebieten für die Landwirtschaft vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Vorranggebiete für die Landwirtschaft sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 10.1-10 im Anhang E.1.2; Nr. 2.3.1.2 im Anhang E.1.4)
Land- und Forstwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	G	g	x	m (für RP SH)	x	n. v	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine im Verhältnis zu den Vorbehaltsgebieten für die Landwirtschaft vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt wodurch ihnen üblicherweise ein geringes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in dem Plan des RP SH konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben jedoch Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 10.1-11, 3.4.2-4, 3.4.1-5 im Anhang E.1.2). So gilt für den RP SH, dass innerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft potenzielle Ausweisungen von beispielsweise Siedlungen, Gewerbe und Freizeitanlagen bis zu 5 ha möglich sind, wenn sich diese am Rande von Ortslagen befinden, für die keine Vorranggebiete für Siedlung, Bestand und Planung oder Vorranggebiete für Gewerbe ausgewiesen wurden. Die Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft stellen somit Gebiete dar, die nicht vorrangig einer bestimmten Nutzung im regionalplanerischen Sinne zugeordnet sind. So sind beispielsweise auch Golf- und Sportplätze, Freizeitanlagen oder Aussiedlerhöfe darin integriert (Nr. 10.1-11 Anhang E.1.2). Für kleinflächige Inanspruchnahmen soll hiermit ein Handlungs- und Gestaltungsspielraum für lokale und fachliche Planungen gegeben sein. Da nicht eindeutig räumlich fixiert werden kann, in welchen Bereichen solche Planungen zukünftig stattfinden könnten (aktuelle Bauleitpläne werden jedoch berücksichtigt), wird den Vorbehaltsgebieten der Landwirtschaft generell ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen.
					g (für RFNP FRA)			

Raumordnerischer Belang		Z/G	Allgemeines Restriktionsniveau	Spezifisches Restriktionsniveau																			
Kategorie	Erfassungskriterium		s. Tabelle 4-9	Maßgebliche Pläne				Begründung															
				LEP HE	RP SH/ RFNP FRA	LEP BW	RP RN																
								Im Geltungsbereich des RFNP FRA für den Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main finden die Regelungen Nr. 3.4.1-5, 3.4.2-4 und 10.1-11 (Anhang E.1.2) wegen der Darstellung von Bauflächen nach BauGB keine Anwendung. Den Vorbehaltsgebieten der Landwirtschaft innerhalb des Geltungsbereiches R FNP FRAN wird demnach ein geringes Restriktionsniveau zugewiesen.															
Wasserwirtschaft	Vorranggebiet Grundwasserschutz/ Trinkwasserschutz	Z	m	x	m	x	n. v.	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für Trinkwasserschutz steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen, da eine Freileitungstrasse i. d. R.. nicht zu raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion führen kann. Die Vorranggebiete für Trinkwasserschutz sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen des RP SH/ R FNP FRA konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 6.1.9 im Anhang E.1.2).															
Wasserwirtschaft	Vorbehaltsgebiet Grundwasserschutz	G	g	x	g	x	g	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Vorbehaltsgebiete für Grundwasserschutz steht den Festlegungen der Raumordnung prinzipiell nicht entgegen, da eine Freileitungstrasse i. d. R.. nicht zu raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion führen kann. Die Vorbehaltsgebiete für Grundwasserschutz sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein geringes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen des RP SH/ R FNP FRA konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 6.1.7 im Anhang E.1.2; Nr. 2.2.3.3 im Anhang E.1.4).															
Rohstoffe	Vorranggebiet oberflächennahe Rohstoffe	Z	sh	x	sh	x	n. v.	Ein Vorranggebiet oberflächennaher Rohstoffe steht einer Freileitungsplanung grundsätzlich entgegen, da es durch Etablierung der Masten zu erheblichen Erschwernissen des zukünftigen Rohstoffabbaus kommen kann. Die vorrangige Funktion dieser Gebiete wäre demnach stark eingeschränkt. Die Vorranggebiete oberflächennaher Rohstoffe sind als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein sehr hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen des RP SH/ R FNP FRA konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 9.2-1 im Anhang E.1.2).															
Rohstoffe	Vorbehaltsgebiet oberflächennahe Rohstoffe	G	h	x	h	x	n. v.	Ein Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Rohstoffe steht einer Freileitungsplanung nicht grundsätzlich entgegen, jedoch kann es durch Etablierung der Masten zu Erschwernissen des zukünftigen Rohstoffabbaus kommen. Die vorrangige Funktion dieser Gebiete wäre demnach stärker eingeschränkt. Die Vorbehaltsgebiete oberflächennaher Rohstoffe sind als abwägbarer Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihnen ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen des RP SH/ R FNP FRA konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 9.1-2 im Anhang E.1.2).															
Z Ziel G Grundsatz n.v. nicht im Untersuchungsraum vorkommend RP SH: Regionalplan Südhessen RFNP FRA: Regionaler Flächennutzungsplan Frankfurt RP RN: Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar LEP BW: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg LEP HE: Landesentwicklungsplan Hessen x Im entsprechenden Plan/Programm sind keine Festlegungen zum Erfassungskriterium getroffen worden <table><tr><th colspan="2">Restriktionsniveau</th><th>Erläuterung</th></tr><tr><td></td><td>Sehr hoch</td><td>Entgegenstehende Festlegung</td></tr><tr><td></td><td>Hoch</td><td>Festlegung mit erheblichem Gewicht</td></tr><tr><td></td><td>Mittel</td><td>Festlegung mit geringem Gewicht</td></tr><tr><td></td><td>Gering</td><td>Festlegung nicht entgegenstehend</td></tr></table>									Restriktionsniveau		Erläuterung		Sehr hoch	Entgegenstehende Festlegung		Hoch	Festlegung mit erheblichem Gewicht		Mittel	Festlegung mit geringem Gewicht		Gering	Festlegung nicht entgegenstehend
Restriktionsniveau		Erläuterung																					
	Sehr hoch	Entgegenstehende Festlegung																					
	Hoch	Festlegung mit erheblichem Gewicht																					
	Mittel	Festlegung mit geringem Gewicht																					
	Gering	Festlegung nicht entgegenstehend																					

4.5.2 DARSTELLUNG DER INTENSITÄT DER RÄUMLICHEN AUSWIRKUNGEN

In diesem Arbeitsschritt ist zu prüfen, welche räumlichen Auswirkungen des Vorhabens in einem technisch gleichartigen Abschnitt mit einer einheitlichen Ausbauf orm konkret zu erwarten sind. Die Intensität der räumlichen Auswirkungen hängt dabei von der voraussichtlichen Ausführung des Vorhabens bzw. den möglichen Bündelungsoptionen in diesem Bereich ab. In einem technisch gleichartigen Abschnitt kann einheitlich eine Ausbauf orm aus Tabelle 4-13 zugeordnet werden.

Tabelle 4-13: Wirkintensität und potenzielle Auswirkungen nach Leitungskategorie und Ausbauformen

Leitungs-kategorie	Ausbauf orm	Wirk-intensität	Potenzielle Auswirkungen	Betroffene Trassenkorridor-segmente
6	Neubau (ohne Bündelung) [Referenzzustand]	sehr hoch	Neue Belastung ohne Vorbelastung im räumlichen oder zeitlichen Zusammenhang Hier wird von einer sehr hohen Wirkintensität ausgegangen.	keine
5	Neubau (in Bündelung)	hoch	Zusätzliche Belastung in der Nähe (bis zu 200 m) einer als Bündelungspotenzial definierten bestehenden Infrastruktur. (Parallelführung mit Höchst- und Hochspannungsleitung, Bundesautobahn, ggf. auch mit mehrstreifiger Bundesstraße oder elektrifizierter Bahnstrecke). Es wird davon ausgegangen, dass es bei den Leitungskategorien 5 und 6 lediglich zu geringfügigen Unterscheidungen kommt da es in beiden Fällen zu einer neuen Belastung des Raumes kommen kann. Bei einer Bündelung kann es im Vergleich zu einem Neubau ohne Bündelung jedoch einzelfallbezogen zu einer verminderten Belastung kommen. Insgesamt ist hier von einer hohen Wirkintensität auszugehen.	TK06/07 – 028 bis TK07/19 – 035
4	Ersatzneubau in bestehender/ verlagter Trasse	mittel	Belastung in bestehender / verlagter Trassenachse einer bestehenden Freileitung (vergleichbare Vorbelastung), bei gleichzeitiger Entlastung durch Rückbau der bestehenden, vorbelastenden Freileitung. Da sich in Summe keine zusätzliche Belastung des Raumes ergibt, wird auch hier von einer mittleren Wirkintensität ausgegangen.	TK07/19 – 035 bis TK20/23 – 067
3	Nutzung der Bestandsleitung mit punktuellen Umbauten (z. B. Traversenneubauten / einzelne Mastneubauten)	gering	Geringe anlagebedingte Belastung. In Summe ist hier von einer geringen Wirkintensität auszugehen.	keine
2	Nutzung der Bestandsleitung mit geringfügigen Anpassungen (z. B. Isolatorentausch / Um- oder Zubeseilung)	sehr gering	Keine anlagebedingte Neubelastung. In Summe ist hier von einer sehr geringen Wirkintensität auszugehen.	TK03 – 001 bis TK06/07 – 028

4.5.3 ERMITTLUNG DES KONFLIKTPOTENZIALS

Das Konfliktpotenzial wurde durch die Verknüpfung des spezifischen Restriktionsniveaus mit den einzelnen Ausbauformen gemäß der Vorgaben der Tabelle 4-3 für die (Unter-)Kriterien-Flächen abgeleitet.

Das Ergebnis der Bewertung des Konfliktpotenzials wird kartographisch abgebildet und kann den sachthemenbezogenen Karten E.2.1 bis E.2.3 entnommen werden. Eine themenübergreifende Einteilung des Konfliktpotenzials wurde nach dem Maximalwertprinzip vorgenommen und kann der Karte E.2.4 entnommen werden.

Weiterhin wurde in Tabelle E.1.5 jede flächenbezogene Konfliktpotenzialbewertung innerhalb der Trassenkorridorsegmente aufgenommen.

4.5.4 VORGEHENSWEISE BEI NICHT ZEICHNERISCH KONKRETISIERTEN, RAUMORDNERISCHEN FESTSETZUNGEN

Ergänzend zu Tabelle 4-12, innerhalb derer das spezifische Restriktionsniveau für zeichnerisch fixierte Belange der Raumordnung vorgenommen wurde, folgt eine Zusammenstellung der zeichnerisch nicht konkretisierten raumordnerischen Festsetzungen in Tabelle 4-14. Grundlage hierzu bildet die unter Kap. 4.4 aufgezeigte Tabelle 4-11, wobei im Folgenden nur noch die im Untersuchungsraum gelegenen und textlich herleitbaren Ziele und Grundsätze dargestellt werden. Da eine Darstellung der textlichen Ziele und Grundsätze nicht flächenscharf abgebildet werden kann, werden die Ergebnisse verbal abgeleitet.

Eine Zuordnung zu einem bestimmten Konfliktpotenzial, wie es bei den zeichnerisch dargestellten Belangen vorgenommen wird, ist aufgrund der fehlenden räumlichen Fixierung jedoch nicht möglich.

Tabelle 4-14: Einteilung der nicht raumkonkreten Festlegungen in ein spezifisches Restriktionsniveau

Erfordernis der Raumordnung	Plan	Ziel/ Grundsatz	Allgemeines Restriktions-niveau	Spezifisches Restriktions-niveau	Bewertung
Wald, Freiraumgestützte Erholung	SH/FNP FRA	G	m	m	Eine Freileitungsplanung steht Waldflächen, welche auch einer freiraumgestützten Erholung dienen, prinzipiell nicht entgegen. Durch dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung), einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte, sowie der visuellen Wirkungen der Maste und Leiterseile, kann es jedoch im Einzelfall zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.2-7 im Anhang E.1.2)
Wald	SH/FNP FRA	G	m	m	Eine Freileitungsplanung steht Waldflächen, auch denjenigen welche in der Vergangenheit durch zahlreiche Zerschneidungslinien erheblich geschädigt sind, prinzipiell nicht entgegen. Durch dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung), einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte, sowie der visuellen Wirkungen der Maste und Leiterseile, kann es jedoch im Einzelfall zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 10.2-5 im Anhang E.1.2)
Wald	LEP 2018	G	m	m	Eine Freileitungsplanung kann Waldflächen, welche eine Nutz-, Schutz-, Klimaschutz- oder Erholungsfunktion aufweisen, entgegenstehen. Durch dauerhafte Einschränkungen im Schutzstreifen (z. B. durch Wuchshöhenbeschränkung), einem kleinräumigen Flächenverlust durch die Maststandorte, sowie der visuellen Wirkungen der Maste und Leiterseile, kann es im Einzelfall zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen geringes Gewicht und geben keinen Anlass zu einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.5-1 im Anhang E.1.1.2)

Erfordernis der Raumordnung	Plan	Ziel/ Grundsatz	Allgemeines Restriktions- niveau	Spezifisches Restriktions- niveau	Bewertung
Bodenschutz	LEP 2018	Z	h	h	Eine Freileitungsplanung steht dem Bodenschutz nicht grundsätzlich entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht und geben keinen Anlass einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.2.2-3 im Anhang E.1.1.3)
Bodenschutz	LEP 2018	G	m	m	Eine Freileitungsplanung steht dem Bodenschutz nicht grundsätzlich entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen mittleres Gewicht und geben keinen Anlass einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.2.2-1 im Anhang E.1.1.2)
Bodenschutz	SH/FNP FRA	G	m	m	Eine Freileitungsplanung steht dem Bodenschutz nicht grundsätzlich entgegen. Die Flächeneingriffe der Masten sind nur punktuell und nehmen eine vergleichsweise geringe Fläche in Anspruch. Hierdurch kann es i. d. R. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen der vorrangigen Funktion kommen. Die Thematik wird als Grundsatz innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein mittleres Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen mittleres Gewicht und geben keinen Anlass einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.8-2 im Anhang E.1.2)
Landschaftsschutz	SH/FNP FRA	Z	h	h	Die Planung einer Freileitung innerhalb ausgewiesener Grünzüge würde den Festlegungen der Raumordnung nicht grundsätzlich entgegenstehen. Durch Etablierung der Masten kann es jedoch durch kleinräumigen Flächenverlust sowie möglichen Zerschneidungseffekten zu Einschränkungen der vorrangigen Funktion für Regionale Grünzüge kommen. Abweichungen der vorrangigen Funktion von Grünzügen sind nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion dem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ zugeordnet werden.

380-kV-Netzverstärkung Urberach –Weinheim –Karlsruhe

BBPlG-Vorhaben Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden

Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Bundesfachplanung nach § 8 NABEG

Erfordernis der Raumordnung	Plan	Ziel/ Grundsatz	Allgemeines Restriktions -niveau	Spezifisches Restriktions- niveau	Bewertung															
					Die Thematik wird als Ziel innerhalb der Raumordnung festgelegt, wodurch ihr ein hohes Restriktionsniveau zugewiesen wird. Die in den Plänen konkret festgelegten Handlungs- und Unterlassungspflichten besitzen erhebliches Gewicht und geben keinen Anlass einer abweichenden Zuweisung des Restriktionsniveaus (s. Nr. 4.3-3 in Verbindung mit Nr. 4.3-2 im Anhang E.1.2).															
Z Ziel G Grundsatz SH: Regionalplan Südhessen FNP FRA: Regionaler Flächennutzungsplan Frankfurt LEP 2017: Landesentwicklungsplan Hessen, 2017 <table><tr><th colspan="2">Restriktionsniveau</th><th>Erläuterung</th></tr><tr><td></td><td>Sehr hoch</td><td>Entgegenstehende Festlegung</td></tr><tr><td></td><td>Hoch</td><td>Festlegung mit erheblichem Gewicht</td></tr><tr><td></td><td>Mittel</td><td>Festlegung mit geringem Gewicht</td></tr><tr><td></td><td>Gering</td><td>Festlegung nicht entgegenstehend</td></tr></table>						Restriktionsniveau		Erläuterung		Sehr hoch	Entgegenstehende Festlegung		Hoch	Festlegung mit erheblichem Gewicht		Mittel	Festlegung mit geringem Gewicht		Gering	Festlegung nicht entgegenstehend
Restriktionsniveau		Erläuterung																		
	Sehr hoch	Entgegenstehende Festlegung																		
	Hoch	Festlegung mit erheblichem Gewicht																		
	Mittel	Festlegung mit geringem Gewicht																		
	Gering	Festlegung nicht entgegenstehend																		

4.6 BEWERTUNG DER KONFORMITÄT MIT DEN ERFORDERNISSEN DER RAUMORDNUNG (ARBEITSSCHRITT 6)

4.6.1 BEWERTUNG DER KONFORMITÄT FÜR ZEICHNERISCH DARSTELLBARE BELANGE DER RAUMORDNUNG

Eine ausführliche Bewertung der Konformitätsprüfung mit den Erfordernissen der Raumordnung kann der Tabelle E.1.5 entnommen werden (s. Anhang E). Hier werden alle räumlich fixierten und raumordnerisch belegten Flächen, basierend auf der Formulierung des jeweiligen Erfordernisses, verbal argumentativ bewertet. Werden die raumordnerisch belegten Flächen im Trassenkorridor von der potenziellen Trassenachse gequert, so werden sie zudem unter Berücksichtigung der entsprechenden Leitungskategorie bewertet. Die Konformitätsprüfung findet hierbei für jedes einzelne Trassenkorridorsegment statt, um letztlich feststellen zu können, für welche Trassenkorridorsegmente eine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung unter Umständen nicht gegeben wäre.

Das Ergebnis der Konformitätsbewertung wird entsprechend den verbal-argumentativ erfolgten Bewertungen kartographisch dargestellt. Die kartographische Darstellung findet sowohl in sachthemenbezogenen Karten (s. Anhang E.2.1 bis E.2.3) als auch in themenübergreifenden Karten (s. Anhang E.2.4) statt.

4.6.2 BEWERTUNG DER KONFORMITÄT FÜR ZEICHNERISCH NICHT DARSTELLBARE BELANGE DER RAUMORDNUNG

Für die zeichnerisch nicht darstellbaren Belange der Raumordnung wird auf Grundlage des unter Kap. 4.5.4 festgelegten Restriktionsniveaus ebenfalls eine Konformitätsbewertung durchgeführt. Eine Zuordnung zu einem bestimmten Konfliktpotenzial, wie es bei den zeichnerisch dargestellten Belangen vorgenommen wird, ist aufgrund der fehlenden räumlichen Fixierung jedoch nicht möglich.

Tabelle 4-15: Konformitätsbewertung für zeichnerisch nicht darstellbare Belange der Raumordnung

Erfordernis der Raumordnung	Plan	Ziel/ Grundsatz	Restriktions-niveau	Konformität		Bewertung
Wald, Freiraumgestützte Erholung	SH/FNP FRA	G4.2-7				Weitestgehend unzerschnittene und naturnahe Wälder, welche z. T. auch als Naherholungsgebiete Bedeutung besitzen, sollen erhalten bleiben. Im Falle eines Neubaus (LK 6) kann es durch die entstehenden Masteingriffe und Leiterseile zu kleinräumigen Flächenverlusten und Zerschneidungseffekten kommen. Da es sich innerhalb des geplanten Trassenkorridors jedoch um Wälder handelt, welche bereits einer Beeinträchtigung durch Infrastruktureinrichtungen (z. B. Straßen und Freileitungen) unterliegen, findet keine Flächeninanspruchnahme innerhalb bislang unzerschnittener Bereiche statt. Auch können die im Falle eines Neubaus stattfindenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. selektive Gehölzentnahmen, Beschränkung von Gehölzentnahmen sowie Gehölzrückschnitten auf das absolut notwendige Maß (s. Umweltbericht Kap. 3.6), vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar.
Wald	SH/FNP FRA	G10.2-5		LK 2	LK 5/6	Waldzerschnittenen insbesondere durch linienförmige Eingriffe sollen vermieden werden. Dies gilt vor allem für Waldgebiete, welche bereits in der Vergangenheit durch zahlreiche Zerschneidungslinien erheblich geschädigt sind. Die im Bereich des Trassenkorridors gelegenen Waldbereiche sind bereits durch vorhandene Infrastruktureinrichtungen zerschnitten und innerhalb des Abschnittes der Umbeseilung (LK 2) gelegen. Bei Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) mit den bereits vorhandenen Maststandorten bleibt die derzeitige Situation unverändert und die vorrangige Funktion des Gebietes weiterhin gewährleistet. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit gegeben. Auch können die im Falle eines Neubaus (LK 6) stattfindenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. selektive Gehölzentnahmen, Beschränkung von Gehölzentnahmen sowie Gehölzrückschnitten auf das absolut notwendige Maß (s. Umweltbericht Kap. 3.6), vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar.
Wald	LEP 2018	G4.5-1		LK 2	LK 5/6	Eine Inanspruchnahme von Waldflächen soll wegen der Vielzahl von Funktionen (Nutz-, Schutz-, Klimaschutz- und Erholungsfunktionen) und aufgrund des hohen öffentlichen Interesses nur dann erfolgen, wenn für die angestrebte Nutzung außerhalb des Waldes keine geeigneten Flächen oder Alternativen vorhanden sind. Dabei soll die Waldinanspruchnahme möglichst auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt werden. Die im Bereich des Trassenkorridors gelegenen Waldbereiche sind bereits durch vorhandene Infrastruktureinrichtungen zerschnitten und innerhalb des Abschnittes der Umbeseilung (LK 2) gelegen. Bei Nutzung der Bestandsleitung (LK 2) mit den bereits vorhandenen Maststandorten

					bleibt die derzeitige Situation unverändert und die vorrangige Funktion des Gebietes weiterhin gewährleistet. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit gegeben. Auch können die im Falle eines Neubaus (LK 6) stattfindenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. selektive Gehölzentnahmen, Beschränkung von Gehölzentnahmen sowie Gehölzrückschnitten auf das absolut notwendige Maß (s. Umweltbericht Kap. 3.6), vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar.
Bodenschutz	LEP 2018	Z4.2.2-3			Mit Böden ist sparsam und schonend umzugehen. Der Wiederverwendung von bereits für Siedlungs-, Gewerbe- und Infrastrukturanlagen genutzten Flächen ist Vorrang vor der Inanspruchnahme bisher baulich nicht beanspruchter Böden einzuräumen. Im Falle eines Neubaus (LK 5/6) findet durch die Maststandorte eine kleinräumige Flächeninanspruchnahme statt, welche i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen des Bodens führt. Weiterhin können durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. Einsatz von Stahl-/Aluplatten zur Vermeidung von Verdichtungen, der Rekultivierung verdichteter Bereiche sowie – soweit möglich – der Nutzung bereits vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr (s. Umweltbericht Kap. 3.6) die Eingriffe vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar.
Bodenschutz	LEP 2018	G4.2.2-1			Böden sollen mit ihren natürlichen Funktionen, ihrer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie ihren Nutzungsfunktionen nachhaltig gesichert oder wieder hergestellt werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, beispielsweise durch Erosion, Verdichtung, Versiegelung oder Schadstoffanreicherungen, so weit wie möglich vermieden werden. Im Falle eines Neubaus (LK 5/6) findet durch die Maststandorte eine kleinräumige Flächeninanspruchnahme statt, welche i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen des Bodens führt. Im Falle eines Neubaus (LK 5/6) einer Umbeseilung (LK 2) oder eines Ersatzneubaus (LK 4), können Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte des Bodens, beispielsweise durch Erosion, Verdichtung, Versiegelung oder Schadstoffanreicherungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Jedoch können durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. Einsatz von Stahl-/Aluplatten zur Vermeidung von Verdichtungen, der Rekultivierung verdichteter Bereiche sowie – soweit möglich – der Nutzung bereits vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr (s. Umweltbericht Kap. 3.6) die Eingriffe vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar

Bodenschutz	SH/FNP FRA	G4.8-2		LK 5/6	LK 2/4	Böden sind schonend und sparsam zu nutzen. Die Versiegelung ist auf ein unvermeidbares Maß zu beschränken. Die Wiederverwendung von bereits für Siedlungs-, Gewerbe- und Infrastrukturanlagen genutzten Flächen hat Vorrang vor der Inanspruchnahme bisher anders genutzter Böden. Im Falle eines Neubaus (LK 5/6) findet durch die Maststandorte eine kleinräumige Flächeninanspruchnahme statt, welche i. d. R.. zu keinen raumbedeutsamen Einschränkungen des Bodens führt. Weiterhin können durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. Einsatz von Stahl-/Aluplatten zur Vermeidung von Verdichtungen, der Rekultivierung verdichteter Bereiche sowie – soweit möglich – der Nutzung bereits vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr (s. Umweltbericht Kap. 3.6) die Eingriffe vermindert werden. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar. Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse mit LK 2 und LK 4 wird zudem Boden in Anspruch genommen, welcher entweder bereits einer Beeinträchtigung unterliegt (LK 2) oder an anderer Stelle wieder entsiegelt wird (durch Ersatzneubau bei LK 4). Die Konformität mit dem Erfordernis der sparsamen Nutzung der Böden ist demnach gegeben.
Landschaftsschutz	SH/FNP FRA	Z4.3-3				Abweichungen der vorrangigen Funktion von Grünzügen sind nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion dem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ zugeordnet werden. Die im Falle eines Neubaus (LK 5/6) entstehenden Masteingriffe und Leiterseile können hierbei zu kleinräumigen Flächenverlusten und Zerschneidungseffekten führen. Durch entsprechende Maßnahmen, wie z. B. selektive Gehölzentnahmen, Beschränkung von Gehölzentnahmen sowie Gehölzrückschnitten auf das absolut notwendige Maß (s. Umweltbericht Kap. 3.6), können die Eingriffe vermindert werden. Bei Nutzung der potenziellen Trassenachse (LK 2, 4 und 5) kommt es hierbei jedoch zum überwiegenden Teil zu Flächeninanspruchnahmen, welche innerhalb bereits vorhandener Trassenräumen gelegen sind. Somit kommt es i. d. R.. zu keinen Eingriffen welche „zu einer Zersiedlung, einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, des Wasserhaushalts oder der Freiraumerholung oder der Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen“ (vgl. Nr. 4.3-2 im Anhang E.1.2). Somit wird eine Zielabweichung aus Gründen des öffentlichen Wohls i. d. R.. nicht notwendig sein. Die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung ist somit herstellbar.

380-kV-Netzverstärkung Urberach –Weinheim –Karlsruhe

BBPlG-Vorhaben Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden

Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Bundesfachplanung nach § 8 NABEG

Z Ziel
G Grundsatz
SH: Regionalplan Südhessen
FNP FRA: Regionaler Flächennutzungsplan Frankfurt
LEP 2018: Landesentwicklungsplan Hessen, 2018

Restriktionsniveau	

Konformität	

4.7 PRÜFUNG DER ABSTIMMUNG MIT ANDEREN RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNGEN UND MAßNAHMEN (ARBEITSSCHRITT 7)

Für die einzelnen Trassenkorridorsegmente fand ebenfalls eine Prüfung statt, inwiefern sich die Planung der Freileitung auch auf andere hinreichend verfestigte, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen bzw. sonstige Erfordernisse der Raumordnung auswirken kann. Wie in Kap. 4.4.1.1 und 4.4.1.2 aufgezeigt, wird die kommunale Bauleitplanung bezüglich der Siedlungsflächen sowie der Gewerbe- und Industrieflächen zu den jeweils entsprechenden Vorranggebieten hinzugenommen und somit innerhalb der Erfordernisse der Raumordnung abgearbeitet. Für andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen konnten zum derzeitigen Planungsstand keine raumbedeutsamen Auswirkungen ermittelt werden, welche durch das geplante Vorhaben zu erwarten wären (s. Kap. 4.3.1.3).

Bezüglich der sonstigen Erfordernisse der Raumordnung wurden die in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung ausgewertet. Zur besseren Übersichtlichkeit und Zuordnung der einzelnen Trassenkorridorsegmente bezüglich der raumordnerisch belegten Flächen fand die Bewertung zusammen mit den Erfordernissen der Raumordnung innerhalb einer Tabelle statt (s. Anhang E.1.5).

Das Ergebnis der Konformitätsbewertung wird entsprechend den verbal-argumentativ erfolgten Bewertungen kartographisch dargestellt. Die kartographische Darstellung findet sowohl in sachthemenbezogenen Karten (s. Anhang E.2.1 bis E.2.3) als auch in themenübergreifenden Karten (s. Anhang E.2.4) statt.

4.8 GESAMTBEWERTUNG (ARBEITSSCHRITT 8)

Bei der Gesamtbewertung des Trassenkorridors werden diejenigen Bereiche identifiziert, für die bei Nichtverwirklichung der potenziellen Trassenachse eine Konformität mit den bestehenden raumplanerischen Festsetzungen nicht gegeben wäre. Grundlage hierfür sind neben den Ergebnissen der Konformitätsprüfung die für die einzelnen (Unter-) Kategorien ermittelten Konfliktpotenziale im Untersuchungsraum. Dabei werden die für die einzelnen Kategorien ermittelten Konflikte bzgl. der Höhe des Konfliktpotenzials, der Anzahl der Konflikte sowie mögliche Engstellen qualitativ und soweit möglich quantitativ beschrieben. Maßgeblich sind dabei besonders solche Bereiche, welche in der Überlagerung von ausgewiesenen Gebieten oder deren Anordnung im Raum besondere Schwierigkeiten auslösen. In den dadurch ermittelten Konfliktschwerpunkten, welche zu einer teilweisen oder vollständigen Belegung des Trassenkorridors oder zu Engstellen (verbleibende Freiräume < 100 m) führen würden, würde es zu planerischen Einschränkungen bezüglich eines Leitungsneubaus kommen (s. Kap. 4.8.1).

Diejenigen Bereiche, für die eine Konformität nicht gegeben ist, stellen potenzielle Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung dar. Eine abschließende Bewertung, ob Konflikte innerhalb des Trassenkorridors verbleiben, ist jedoch nur anhand einer konkreten Trassenführung möglich. Daher werden zusätzlich diejenigen Konfliktschwerpunkte ermittelt, in denen unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse keine Konformität der Erfordernisse der Raumordnung gegeben wäre. Somit wird für das Vorhaben ebenfalls unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse geprüft, inwieweit sich dieses auf die Erfordernisse der Raumordnung im Bereich des Trassenkorridors auswirken kann (s. Kap. 4.8.2).

4.8.1 BEWERTUNG DES TRASSENKORRIDORS

Von Urberach bis Weinheim konnten innerhalb des Trassenkorridors einige Konfliktschwerpunkte ermittelt werden (s. Tabelle 4-16), welche entweder aufgrund einer vollständigen Belegung des Trassenkorridors nicht konfliktfrei zu queren wären oder in denen es aufgrund von Engstellen zu planerischen Schwierigkeiten kommen würde.

Im Bereich zwischen Wixhausen und Erzhausen (TK04 – 013) kommt es durch Siedlungsflächen, den erforderlichen Abstand zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen sowie Flächen für Gewerbe- und Industrie, welche weit in den Trassenkorridor hineinreichen, zu einer Engstelle < 100 m. Außerhalb der potenziellen Trassenachse würde sich ein Leitungsneubau als technisch schwierig erweisen, zumal der verbleibende nutzbare Trassenraum aufgrund der bereits vorhandenen und zu erhaltenden Leitung weiter eingeschränkt ist.

Eine weitere Engstelle ergibt sich westlich von Pfungstadt (TK07/19 – 035 bis TK19 – 036). Auch hier reichen sowohl Siedlungsflächen als auch Flächen für Industrie und Gewerbe weit in den Trassenkorridor

hinein. Zusätzlich sind in diesem Bereich randlich am Trassenkorridor Abstandsflächen zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen einzuhalten. Weiterhin ist der verbleibende Planungsraum durch bereits vorhandene Leitungen zum Großteil belegt. Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse würde sich hier ein Neubau aufgrund der stark reduzierten Planungsfreiheit als schwierig erweisen.

Zwischen Bensheim und Lorsch (TK20 – 052) ist aufgrund einer Fläche für Gewerbe und Industrie der Trassenkorridor vollständig belegt. Bei Nichtnutzung der potenziellen Trassenachse, also im Falle eines Neubaus, wäre dieser Bereich nicht konfliktfrei zu queren. Selbiges gilt für den etwas weiter südlich gelegenen Bereich östlich von Lorsch (TK20 – 053/054). Hier ist der Trassenkorridor durch eine Fläche für Gewerbe und Industrie sowie ein Vorranggebiet für den oberflächennahen Rohstoffabbau vollständig belegt. Eine konfliktfreie Querung des Bereiches im Falle eines Neubaus wäre an dieser Stelle ebenfalls nicht möglich.

Tabelle 4-16: Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen

TK-Segment	Bewertung	Konfliktschwerpunkt	Erfordernis der Raumordnung
TK03 – 001	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK03 – 002	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK03 – 005	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK03 – 006	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK04 – 012	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK04 – 013	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK04 – 014	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK04 – 015	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK05 – 017	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK05 – 018	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK05 – 019	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK05/06 – 020	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK06 – 021	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK06 – 022	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen

TK06 – 024	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK06 – 025	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK06 – 027	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK06/07 – 028	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie
TK07 – 030	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK07/19 – 035	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 036	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 037	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 038	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 040	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 041	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 043	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 044	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK19 – 045	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 046	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 047	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 048	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 049	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 050	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 052	Korridor vollständig belegt	Ja	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 053	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 053/054	Korridor vollständig belegt	Ja	Fläche für Gewerbe und Industrie, Vorranggebiet für den oberflächennahen Rohstoffabbau,

			Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 055	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 055 bis TK20 – 056	Korridor kleinflächig belegt	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 057	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 060	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 062/063	Korridor > 50% belegt	Nein	Siedlungsfläche
TK20 – 064	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Fläche für Gewerbe und Industrie
TK20 – 065	Korridor teilweise belegt (< 50%)	Nein	Siedlungsfläche, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20 – 066	Korridor > 50% belegt	Nein	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
TK20/23 – 067	Engstelle	Ja	Siedlungsfläche, Fläche für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen

Insgesamt ergeben sich aufgrund einer vollständigen Belegung des Trassenkorridors somit zwei Konfliktschwerpunkte, innerhalb derer im Falle eines Neubaus keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung herstellbar wäre. In vier weiteren Bereichen würden sich im Rahmen eines Neubaus Engstellen ergeben, welche sich aufgrund der stark reduzierten Planungsfreiheit als schwierig erweisen könnten.

4.8.2 BEWERTUNG DES TRASSENKORRIDORS UNTER ZUHLIFENAHME DER POTENZIELLEN TRASSENACHSE

Die Gesamtbewertung der potenziellen Trassenachse umfasst eine Einschätzung der raumordnerischen Konflikte. Dabei wird der Trassenkorridor unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse in jedem einzelnen Trassenkorridorsegment hinsichtlich der Konformität mit den raumordnerisch belegten Flächen geprüft und potenzielle Zielkonflikte ermittelt. Als Grundlage der Bewertung dient Tabelle E.1.5 sowie die themenübergreifende Karte E.2.4 (s. Anhang E), in welcher alle raumordnerisch belegten Flächen nach dem Maximalwertprinzip dargestellt sind.

Im gesamten Trassenkorridor konnten unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse und somit unter Berücksichtigung der vorgesehenen Leitungskategorien keine Flächen identifiziert werden, in denen für die zugrunde gelegte potenzielle Trassenachse eine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung nicht gegeben wäre. Das heißt, dass für alle Flächen innerhalb der potenziellen Trassenachse die Konformität entweder gegeben, oder herstellbar ist. Der Trassenkorridor unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse kann demnach als raumverträglich eingestuft werden.

4.8.3 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Bei Nutzung des Trassenkorridors ohne Verwirklichung der potenziellen Trassenachse ergeben sich bezüglich bestehender raumplanerischer Festsetzungen zwei Konfliktbereiche, innerhalb derer im Falle eines Neubaus keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung herstellbar wäre. In vier weiteren Bereichen würden sich im Rahmen eines Neubaus Engstellen ergeben, welche sich aufgrund der stark reduzierten Planungsfreiheit als schwierig erweisen könnten (s. Kap. 4.8.1).

Hinsichtlich der bestehenden raumplanerischen Festsetzungen ist eine konfliktarme Umsetzung des Vorhabens nur unter Nutzung der potenziellen Trassenachse möglich. Hier verbleiben keine Konfliktschwerpunkte, bei denen keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung gegeben wäre oder hergestellt werden könnte. Das Vorhaben ist somit im Falle der Nutzung der potenziellen Trassenachse als raumverträglich einzustufen (s. Kap. 4.8.2).

5 SONSTIGE ÖFFENTLICHE UND PRIVATE BELANGE

Die Verwirklichung des Vorhabens innerhalb der potenziellen Trassenachse bzw. des Trassenkorridors kann insbesondere die nachfolgenden sonstigen öffentlichen und privaten Belange berühren:

- Voraussichtliche Kosten für das Vorhaben
- Kommunale Bauleitplanung
- Flächenneuanspruchnahme
- Infrastruktureinrichtungen
- Weitere Belange (z. B. Forst- und Landwirtschaft)

Diese sonstigen öffentlichen und privaten Belange werden daraufhin untersucht, ob sie der Verwirklichung des Vorhabens in der potenziellen Trassenachse bzw. im Trassenkorridor entgegenstehen können. Dabei wird berücksichtigt, ob und inwieweit die durch die Verwirklichung des Vorhabens berührten Belange auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar und von Bedeutung sind.

5.1 VORAUSSICHTLICHE KOSTEN

Auf Basis der im Netzentwicklungsplan Strom (vgl. Entwurf zum NEP Strom 2030, ÜNB 2017) aufgeführten Kostenschätzungen für Investitionskosten können die voraussichtlichen Investitionskosten des Vorhabens ermittelt werden.

Tabelle 5-1: Kostenschätzung (ÜNB 2017, Auszug)

Anlage/ Anlagenteil	Maßnahme	Investitions- kosten	Bemerkung
AC- Freileitungen	380-kV-Stromkreisaufgabe/Umbeseilung	0,2 Mio. €/km	auf Bestandsleitung pro Stromkreis
	380-kV-Neubau in bestehender Trasse Doppelleitung	1,6 Mio. €/km	inkl. Rückbau der bestehenden Trasse
	380-kV-Neubau in Doppelleitung	1,5 Mio. €/km	Neubautrasse, Hochstrom

Für das Vorhaben ergeben sich in den vorgesehenen Leitungskategorien der potenziellen Trassenachse voraussichtliche Gesamt-Investitionskosten von 73,25 Mio. € (vgl. Tabelle 5-2).

Tabelle 5-2: Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens nach Abschnitten für die potenzielle Trassenachse

Abschnitt	Länge	Voraussichtliche Investitionskosten
Urberach – Griesheim (LK 2 Umbeseilung: 0,40 Mio. €/km für 2 Stromkreise)	ca. 27 km	ca. 10,8 Mio. €
Griesheim – Pfungstadt (LK 5 Parallelneubau: 1,5 Mio. €/km)	ca. 7,5 km	ca. 11,25 Mio. €
Pfungstadt – Weinheim (LK 4 Neubau in bestehender/ verlagter Trasse: 1,6 Mio. €/km)	ca. 32 km	ca. 51,2 Mio. €
	ca. 66,5 km	73,25 Mio. €

Kosten für z. B. regelmäßige Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen oder für erforderliche Kompensationsmaßnahmen finden bei dieser Betrachtung aufgrund des derzeitigen Kenntnis- und Planungsstandes und der Betrachtungsebene der Bundesfachplanung keine Berücksichtigung.

Würde das Vorhaben im Trassenkorridor vollständig als Neubau ausgeführt werden, würden sich die voraussichtlichen Gesamt-Investitionskosten auf 99,75 Mio. € (bei 1,5 Mio. €/km) erhöhen.

Somit können durch die von der Vorhabenträgerin geplante Nutzung von bestehenden Freileitungen im vorgeschlagenen Trassenkorridor - neben der schnelleren Umsetzung und der Schonung von Natur und Landschaft sowie sonstiger öffentlicher und privater Belange - die anfallenden Projektkosten auf Basis der vorgenannten Standardkosten im Vergleich zu einem grundlegenden Leitungsneubau im vorgeschlagenen Trassenkorridor um ca. 26,50 Mio. € und dadurch auch die Auswirkungen dieser Investition auf die Netzentgelte bzw. Stromkosten gesenkt werden.

5.2 KOMMUNALE BELANGE

5.2.1 KOMMUNALE BAULEITPLANUNG

Das geplante Vorhaben sieht lediglich im Abschnitt zwischen Griesheim und Pfungstadt einen Parallelneubau der Freileitungstrasse vor, in den anderen Abschnitten ist die Nutzung einer bestehenden Leitung (Urberach – Griesheim LK 2 Umbeseilung) bzw. einer bestehenden Trasse (Pfungstadt – Weinheim LK 4 Neubau in bestehender/verlagerter Trasse) vorgesehen.

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

Bei der Nutzung bestehender Freileitungen bzw. Trassen in den Leitungsabschnitten Urberach – Griesheim (LK 2 Umbeseilung) und Pfungstadt – Weinheim (LK 4 Neubau in bestehender/verlagerter Trasse) kann folglich davon ausgegangen werden, dass eine Einschränkung der kommunalen Planungshoheit nicht zu erwarten ist, da die gegenwärtige Situation nicht wesentlich verändert wird. Insofern ist die Entstehung neuer oder die Verschärfung evtl. bestehender Konflikte nicht zu erwarten.

Im Rahmen eines grundlegenden Leitungsneubaus im Trassenkorridor bzw. des vorgesehenen Parallelneubaus im Abschnitt Griesheim – Pfungstadt (potenzielle Trassenachse LK 5) ist darauf zu achten, ob auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass als Folge der Querung einer Kommune durch die betreffende Leitung wesentliche Teile des Gemeindegebiets einer durchsetzbaren gemeindlichen Planung entzogen würden, eine hinreichend bestimmte gemeindliche Planung nachhaltig gestört wird oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen.

Im Rahmen dieses Kapitels soll überprüft werden, ob in den vom Trassenkorridor betroffenen Städten und Gemeinden kommunale Planungen bestehen, die durch das Vorhaben betroffen sein könnten.

Es wurden die vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanungen im Trassenkorridor sowie in einem konservativen Ansatz auch je 200 m darüber hinaus bzgl. ihrer zukünftigen Entwicklung und dadurch möglicherweise neue Betroffenheiten für die zu nutzende Leitung/Trasse geprüft (vgl. Anhang D.2.3). Für diese Prüfung wurden ergänzend aktuelle Luftbilder und ATKIS-Daten (Stand 2016) ausgewertet, um die Planungen mit dem Stand der baulichen Entwicklung abzugleichen.

Folgende Gemeinden liegen innerhalb des Betrachtungsraumes (Trassenkorridor zzgl. 200 m beidseits):

Tabelle 5-3: Gemeinden im Betrachtungsraum

Gemeinde	Landkreis	Betrachtungsraum
Hemsbach	Rhein-Neckar-Kreis	TK
Laudenbach	Rhein-Neckar-Kreis	TK
Heddesheim	Rhein-Neckar-Kreis	TK
Weinheim	Rhein-Neckar-Kreis	TK
Dreieich	Offenbach	aTK
Erzhausen	Darmstadt-Dieburg	TK
Büttelborn	Groß-Gerau	TK
Viernheim	Bergstraße	TK
Gernsheim	Groß-Gerau	TK
Bensheim	Bergstraße	TK
Bickenbach	Darmstadt-Dieburg	TK
Eppertshausen	Darmstadt-Dieburg	aTK
Riedstadt	Groß-Gerau	TK
Alsbach-Hähnlein	Darmstadt-Dieburg	TK
Heppenheim (Bergstrasse)	Bergstraße	TK
Einhausen	Bergstraße	TK
Lorsch	Bergstraße	TK
Mörfelden-Walldorf	Groß-Gerau	TK
Pfungstadt	Darmstadt-Dieburg	TK
Zwingenberg	Bergstraße	TK
Messel	Darmstadt-Dieburg	TK
Griesheim	Darmstadt-Dieburg	TK
Rödermark	Offenbach	TK
Darmstadt	Kreisfreie Stadt	TK
Weiterstadt	Darmstadt-Dieburg	TK
TK = Lage im Trassenkorridor		
aTK = Lage außerhalb des Trassenkorridors (im Bereich bis 200 m beidseits)		

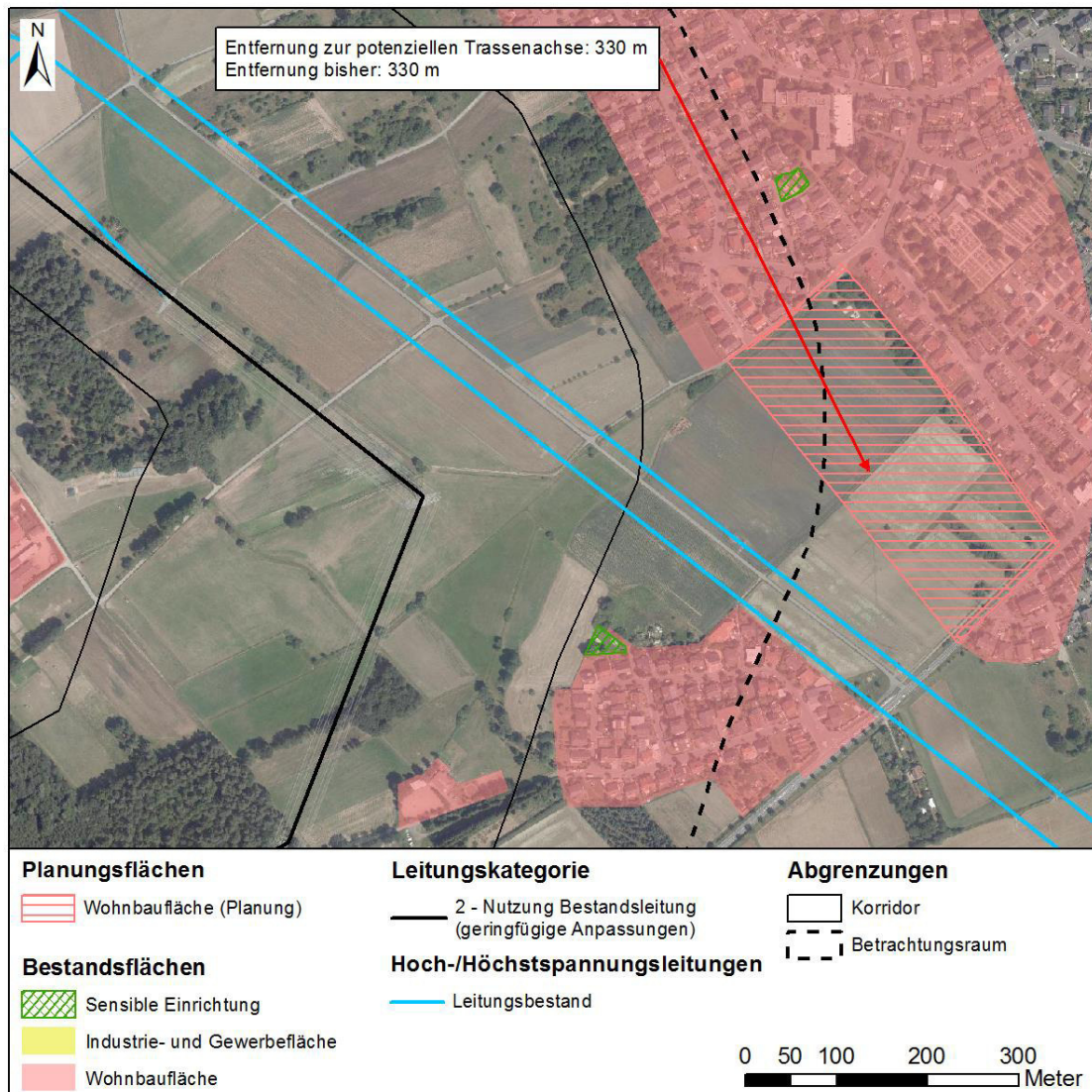
Nach Auswertung der Bauleitpläne der Gemeinden ist festzuhalten, dass die bauliche Entwicklung überwiegend innerhalb bestehender Bauflächen und Baugebiete stattfindet.

Derzeit bestehen Stromleitungen der Amprion sowie der Westnetz im Bebauungsplangebiet „Pfungstadt Nord-West“ und „Zwischen Mainstraße und B426“ (Gewerbegebiete). Die Gemeinde Pfungstadt bat in ihrer Stellungnahme vom 09.05.2017 diese Leitungen abzubauen und auf die Ausbautrasse zu bündeln. Mit der potenziellen Trassenachse für die Leitung der Amprion GmbH (Ersatzneubau in verlagerter Trasse) kann die Trassenführung der neuen 380-kV-Leitung in Bündelung mit einer weiter westlich gelegenen 110-kV-Leitung zur Entlastung der Gewerbegebiete beitragen, zudem vergrößert sich der Abstand zum nahegelegenen Wohngebiet (Bebauungsplan „Pfungstadt-West“).

Nur in drei Gemeinden wurden folgende Gebiete identifiziert, wo im Betrachtungsraum (Trassenkorridor zzgl. 200 m beidseits) geplante Siedlungsflächen in den bisher unbebauten Bereich hineinragen:

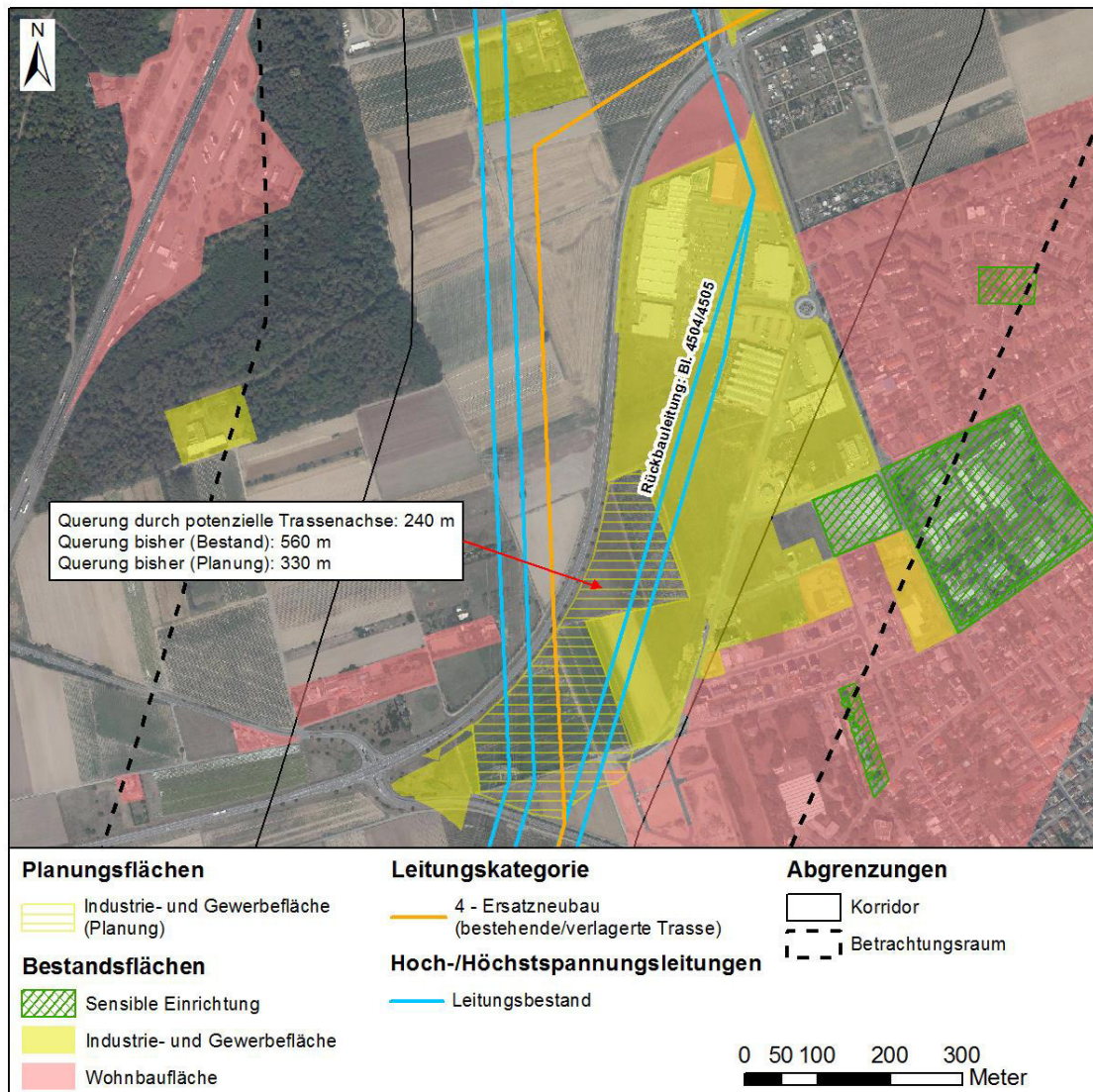
Rödermark: geplante Wohnbaufläche (Entfernung zur potenziellen Trassenachse ca. 330 m)

Abbildung 5-1: Geplante Wohnbaufläche in Rödermark



Für die Gemeinde Rödermark ist im Regionalen Flächennutzungsplan FFM in ca. 330 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse eine Wohnbaufläche (Planung) dargestellt. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor.

Die Wohnbaufläche (Planung) wurde in Kenntnis der bestehenden Freileitungstrasse ausgewiesen. Da das geplante Vorhaben in diesem Bereich vorsieht, die bestehende Leitung zu nutzen, wird die gegenwärtige Situation in Bezug auf die Wohnbaufläche (Planung) nicht so verändert, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. Darüber hinaus wäre für die konkrete Umsetzung von Wohnbebauung auf dieser Fläche zunächst noch ein Bebauungsplan erforderlich.

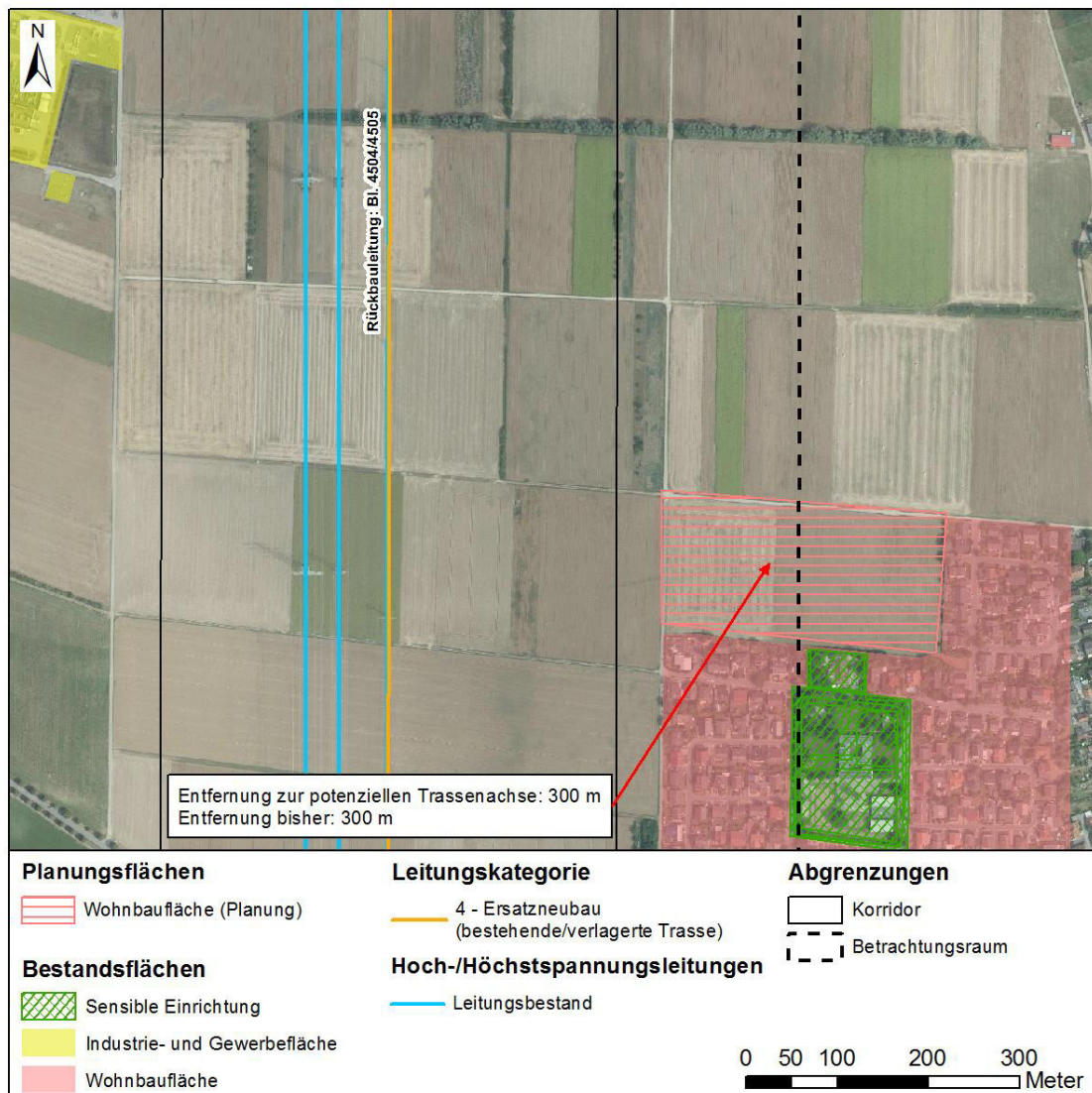
Pfungstadt: geplante Industrie- und Gewerbefläche in Pfungstadt**Abbildung 5-2: Geplante Industrie- und Gewerbefläche in Pfungstadt**

Die Stadt Pfungstadt plant im Bereich der potenziellen Trassenachse die Ausweisung eines Industrie- und Gewerbegebietes. Die Ausweisung durch den in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan befindet sich derzeit noch im Entwurf (Stand 2015, siehe Anhang D.2.3). Der derzeit noch rechtskräftige Flächennutzungsplan (Stand 1981, siehe Anhang D.2.3) weist diese Fläche für die Landwirtschaft aus. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor.

Die Industrie- und Gewerbefläche wird in Kenntnis der bestehenden Freileitungstrassen geplant und wird bereits von vier Freileitungen gequert. Durch den geplanten Ersatzneubau des Vorhabens kommt es zu einer Verschiebung des Trassenverlaufs innerhalb der geplanten Industrie- und Gewerbefläche (die potenzielle Trassenachse quert die Fläche auf ca. 240 m, die bestehende Trasse quert die Fläche auf ca. 330 m), so dass die gegenwärtige Situation nicht so verändert wird, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. Bei Umsetzung der potenziellen Trassenachse als Ersatzneubau wird die Querungslänge der in Planung befindlichen Industrie- und Gewerbeflächen sogar verringert. Weiterhin wird durch den geplanten Rückbau der Leitung Bl. 4504/4505 und Umsetzung der potenziellen Trassenachse die bisher gequerte Industrie- und Gewerbefläche (Bestand) auf einer Länge von ca. 560 m entlastet.

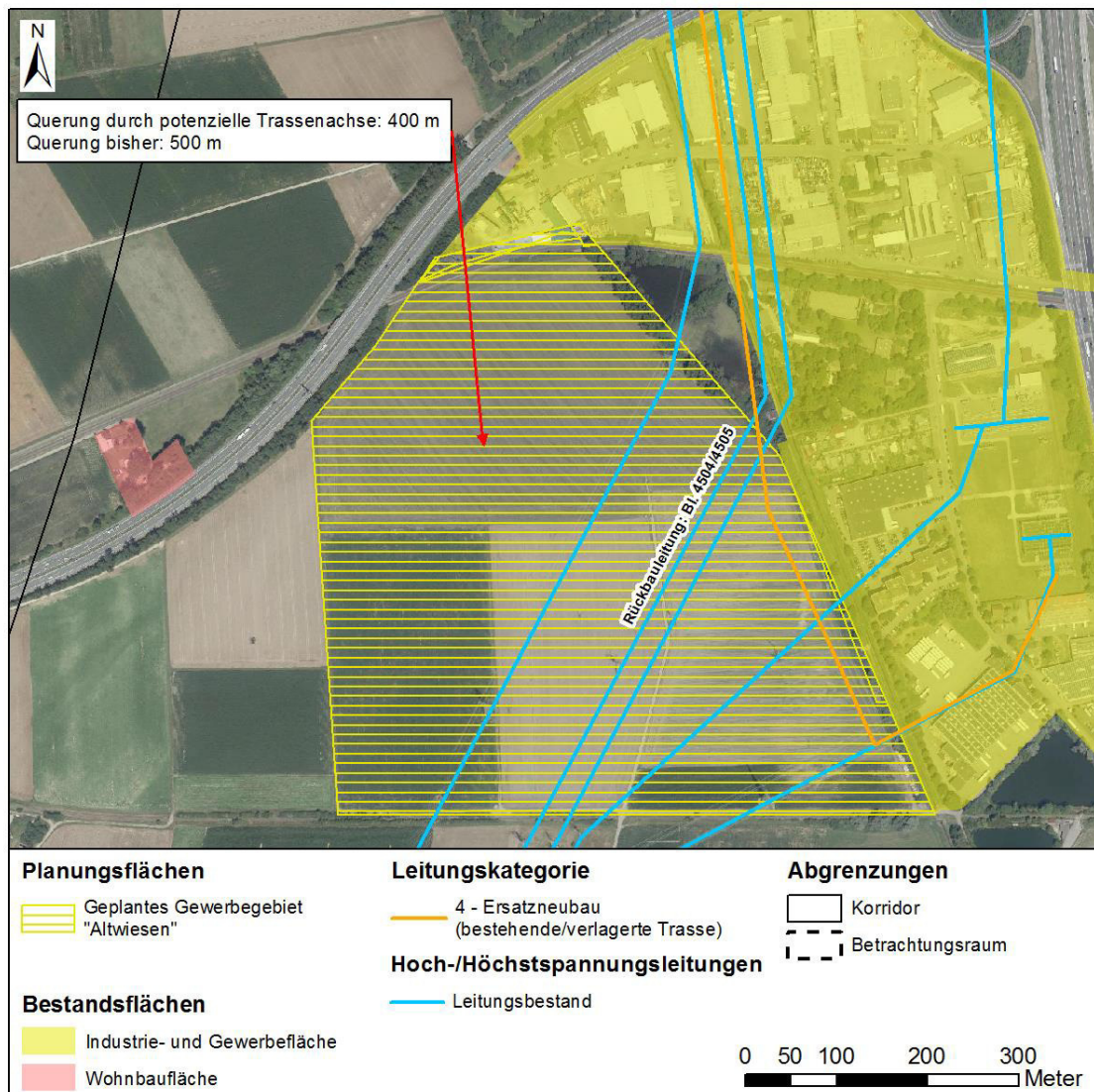
Alsbach-Hähnlein: Siedlungsfläche (Planung) (Entfernung zur potenziellen Trassenachse ca. 300 m)

Abbildung 5-3: Siedlungsfläche (Planung) in Alsbach-Hähnlein



Für die Gemeinde Alsbach-Hähnlein ist im Regionalplan Südhessen in ca. 300 m Entfernung zur potenziellen Trassenachse eine Siedlungsfläche (Planung) dargestellt. Der Flächennutzungsplan weist diese als Fläche für die Landwirtschaft aus. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor.

Die Siedlungsfläche (Planung) wurde in Kenntnis der bestehenden Freileitungstrasse ausgewiesen. Da das geplante Vorhaben in diesem Bereich vorsieht, den bestehenden Trassenraum zu nutzen, wird die gegenwärtige Situation in Bezug auf die Siedlungsfläche (Planung) nicht so verändert, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. Darüber hinaus wäre für die konkrete Umsetzung von Wohnbebauung auf dieser Fläche zunächst noch ein Bebauungsplan erforderlich.

Weinheim: geplantes Gewerbegebiet „Altwiesen“ (Querung durch potenzielle Trassenachse ca. 400 m, von bisher ca. 500 m)**Abbildung 5-4: Geplantes Gewerbegebiet „Altwiesen“ in Weinheim**

Die Stadt Weinheim prüft derzeit die Möglichkeiten zur Ausweisung weiterer Gewerbegebiete. Darunter fällt auch der Bereich „Altwiese“, der im Bereich des Trassenkorridors liegt. Nach Angaben der Stadt Weinheim (Stellungnahme vom 02.05.2017 zum Antrag auf Bundesfachplanung vom 08.02.2017) ist zum derzeitigen Stand davon auszugehen, dass dort Gewerbe angesiedelt werden könnte. Der Flächennutzungsplan weist diese als Fläche für die Landwirtschaft aus. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor.

Das Gewerbegebiet „Altwiese“ wird in Kenntnis der bestehenden Freileitungstrassen geplant. Derzeit wird die potenzielle Fläche des Gewerbegebietes von fünf Freileitungen gequert. Dabei ist, zusätzlich zu dem hier betrachteten Vorhaben Nr. 19, Abschnitt Urberach – Weinheim, im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG des Vorhabens Nr. 19, Abschnitt Mitte (Weinheim – G380 – Altlußheim) eine weitere Querung des Gebietes vorgesehen um an die Umspannanlage Weinheim anschließen zu können. Die innerhalb des § 6 NABEG-Antrages betrachtete Variante M_Q_W_01 A des Abschnittes Weinheim –G380 – Altlußheim plant von Westen kommend eine Querung des Gebietes im Zuge eines Neubaus (LK 6), wodurch es u. U zu einer zusätzlichen Beanspruchung des Gebietes kommen würde. Variante M_Q_W_01 A' hingegen plant eine Querung des Gebietes im Rahmen eines Ersatzneubaus (LK 4), so dass die gegenwärtige Situation nicht so verändert wird, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende

sich verschärfen. Wie in den dazu eingereichten Unterlagen des § 6 NABEG-Antrages angeführt, ist der Belang des potenziellen Gewerbegebietes unter Einbeziehung spezieller Vorkehrungen überwindbar.

Durch den geplanten Ersatzneubau des Vorhabens 19, Abschnitt Urberach – Weinheim, kommt es zu einer Verschiebung des Trassenverlaufs innerhalb des geplanten Gewerbegebietes (die potenzielle Trassenachse quert die Fläche auf ca. 400 m, die bestehende Trasse quert die Fläche auf ca. 500 m). Auch unter Berücksichtigung des Abschnittes Weinheim – G380 – Altlußheim wird die gegenwärtige Situation nicht so verändert, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. Weiterhin ist der geplante Verlauf der potenziellen Trassenachse (LK 4) randlich des Gewerbegebietes gelegen und durch den geplanten Ersatzneubau der Bl. 4204/ 4205, welche dieses Gebiet derzeit mittig quert, würde die derzeitige Situation sogar verbessert werden. Die Leitungsführung wurde im Vorfeld zudem mit der Stadt Weinheim abgestimmt, um eine Entlastung des Gebietes im Vergleich zum aktuellen Leitungsbestand zu ermöglichen. Weitergehende Beeinträchtigungen bezüglich des potenziellen Gewerbegebietes können erst auf Grundlage einer detaillierten Planung beider Vorhaben benannt und bewertet werden.

5.2.2 WEITERE KOMMUNALE BELANGE

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

5.3 FLÄCHENNEUINANSPRUCHNAHME

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, über die prognostizierte dauerhafte Flächenneuanspruchnahme bei einem generellen Leitungsneubau des gesamten Vorhabens bzw. in den einzelnen Abschnitten bei Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse.

Für das geplante Vorhaben wird eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von ca. 100 - 150 m² pro Maststandort und eine dauerhafte (dinglich zu sichernde) Schutzstreifenbreite von ca. 60 – 70 m zugrunde gelegt (s. Umweltbericht Kap. 3.7.3).

Tabelle 5-4: Prognostizierte dauerhafte Flächenneuanspruchnahme

Abschnitt	Länge	Prognostizierte dauerhafte Flächenneuanspruchnahme	
		Maststandorte	Schutzstreifen
Grundlegender Leitungsneubau			
Urberach – Weinheim (LK 5/6: Parallelneubau oder Neubau ohne Bündelung)	ca. 66,6 km	ca. 1,66 - 2,49 ha	ca. 399 - 466 ha
Potenzielle Trassenachse			
Urberach – Griesheim (LK 2: Umbeseilung)	ca. 27 km	keine	keine
Griesheim – Pfungstadt (LK 5 Parallelneubau)	ca. 7,6 km	ca. 0,19- 0,28 ha	ca. 45 - 53 ha
Pfungstadt – Weinheim (LK 4: Neubau in bestehender/ verlagelter Trasse)	ca. 32 km	ca. 0,8 – 1,2 ha	bei Annahme von bis zu 10 m Schutzstreifenverbreiterung: ca. 32 ha

Grundlegender Leitungsneubau (Parallelneubau oder Leitungsneubau ohne Trassenbündelung)

Mit einem grundlegenden Leitungsneubau auf ganzer Länge im Trassenkorridor wären neue Flächen- bzw. Grundstücks-/ Eigentumsbetroffenheiten von ca. 1,66 - 2,49 ha für die Maststandorte (ca. 166 Stk.) sowie ca. 466 ha für Schutzstreifenneuausweisung verbunden.

Potenzielle Trassenachse

Leitungsabschnitt Urberach - Griesheim: Umbeseilung

Bei der Betrachtung der potenziellen Trassenachse kommt es im Umbeseilungsabschnitt Urberach – Griesheim zu keinen neuen dauerhaften Flächeninanspruchnahmen, da die bestehende Leitung genutzt werden soll und eine Schutzstreifenverbreiterung in diesem Bereich nicht notwendig wird.

Leitungsabschnitt Griesheim – Pfungstadt: Parallelneubau

Der Abschnitt Griesheim – Pfungstadt ist als Parallelneubau mit neuen dauerhaften Flächeninanspruchnahmen und damit neuen Grundstücks-/ Eigentumsbetroffenheiten verbunden. Nach gegenwärtigem Planungsstand ist vorgesehen, dass die neuen Masten möglichst auf Höhe der Masten der parallelverlaufenden Leitungen errichtet werden. Demnach käme es zu einer Neuerrichtung von ca. 19 Masten mit einer Fläche von insgesamt ca. 0,19 - 0,28 ha, auf der es zu einer Nutzungsänderung bzw. zum Nutzungsausfall kommen kann. Auf dem ca. 7,6 km langen Abschnitt wird zudem die Neuausweisung eines Schutzstreifens (dingliche Sicherung) mit einer Flächengröße von ca. 45 - 53 ha erforderlich. Die potenzielle Trassenachse befindet sich dabei in den nördlichen 2,3 km zwischen den bestehenden Freileitungen, da der Zwischenraum in diesem Bereich für den Bau einer zusätzlichen Trasse ausreicht (vgl. Kap. 2.3.2 und Bestandskarten im Anhang D.2).

Leitungsabschnitt Pfungstadt – Weinheim: Neubau in bestehender / verlagerter Trasse

Im Abschnitt Pfungstadt – Weinheim, wo die Trasse als Neubau in bestehender/ verlagerter Trasse geführt werden soll, wird die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Rückbau der Bestandsleitung und den anschließenden Neubau in etwa gleich bleiben. Eventuellen Masterhöhungen mit größeren Fundamenten steht aufgrund größerer Spannfeldlängen eine eventuelle Reduzierung der Anzahl notwendiger Masten gegenüber, so dass hierbei von keiner wesentlichen Änderung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ausgegangen wird. Für die Grundstückseigentümer ergeben sich durch geänderte Maststandorte Veränderungen in der Betroffenheit von Grundstücken (Eintragung einer Dienstbarkeit, Nutzungseinschränkungen).

Die dauerhafte (dinglich zu sichernde) neue Schutzstreifenbreite wird ca. 60 – 70 m betragen (Schutzstreifenbreite der Bestandsleitung: 60 m). Der Ersatzneubau kann in der gleichen Trasse mit ggf. größerem Schutzstreifen oder in verlagerter Trassenachse erfolgen, wodurch sich Überlagerungen mit den Schutzstreifen parallel befindlicher Freileitungen ergeben können (die potenzielle Trassenachse befindet sich z. T. zwischen den Leitungen oder rückt – verglichen mit der rückzubauenden Bestandsleitung - z. T. an die parallel verlaufende Bahnstromleitung heran).

Fazit

Mit einem grundlegenden Leitungsneubau im Trassenkorridor wären umfangreiche neue dauerhafte Flächen- bzw. Grundstücks-/ Eigentumsbetroffenheiten durch die Errichtung von ca. 166 neuen Maststandorten sowie ca. 466 ha (auf ca. 66,6 km Länge) für Schutzstreifenneuausweisung verbunden.

Bei der Betrachtung der potenziellen Trassenachse des Vorhabens ergeben sich wesentlich geringere dauerhafte Flächenneuanspruchnahmen, da bestehende Leitungen bzw. Trassen genutzt werden können. Eine für die Ebene der Bundesfachplanung bedeutsame Neubeanspruchung von Flächen bzw. Grundstückseigentum ist für die Betrachtung des Vorhabens in der potenziellen Trassenachse nicht erkennbar. Eine Raumbedeutsamkeit von neuen Betroffenheiten kann unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ausgeschlossen werden.

5.4 INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN UND BELANGE DER ÖFFENTLICHEN VORSORGE

Gemäß Untersuchungsrahmen sind folgende Infrastruktureinrichtungen bezüglich absehbarer Konflikte mit der Betriebssicherheit sowie der sachgemäßen Funktion zu betrachten. Auch sind Belange der öffentlichen Vorsorge zu berücksichtigen, die nicht als Umweltziele oder raumordnerische Festsetzungen in anderen Kapiteln behandelt werden.

Im Folgenden verwendete elektrotechnische Fachbegriffe sind im Glossar erläutert.

- Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze,
- Weitere Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienenwege, etc.),
- Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien,
- Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität,
- Fernleitungs- und Verteilnetz Gas,
- Weitere Leitungsinfrastruktur, insb. NATO-Produktenfernleitung,
- Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur,
- Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes,
- Ver- und Entsorgungsanlagen,
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG i. V. m. § 45 HWG und § 65 WG BW.

Auf Ebene der Bundesfachplanung können nur grundsätzliche Aussagen zu möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf andere Infrastruktureinrichtungen und eventuell erforderlichen technischen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung getroffen werden. Erst im Rahmen der Detailplanung im anschließenden Planfeststellungsverfahren können diese Aussagen konkretisiert werden. Dieses Vorgehen wird auch durch die Betreiber vorgenannter Infrastrukturen bestätigt, indem sie in den eingegangenen Stellungnahmen zum Antrag auf Bundesfachplanung gem. § 6 NABEG auf die weitere Beteiligung im nachfolgenden Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren verweisen.

Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze

Nördlich von Erzhausen befindet sich der Verkehrslandeplatz (VLP) Egelsbach, ca. 1,5 km vom Trassenkorridor entfernt. Zudem befindet sich nordwestlich von Weinheim ein Segelflugplatz parallel zum Trassenkorridor, im Abstand von ca. 200 bis 400 m zum Trassenkorridor.

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Flughäfen und sonstigen Flugplätzen, inkl. Militärflugplätzen, können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flugsprachfunk,
- Funkdienst der Flugnavigation und
- Flughöhe.

Das Vorhaben verläuft nach Angaben des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung (Stellungnahme vom 31.03.2017) durch die Anlagenschutzbereiche der zivilen Flugsicherungseinrichtungen DVORDME Ried, des Radars Götzenhain und des ILS und Peilers des Flughafens Mannheim EDFM. Die Entscheidung gemäß §18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG), ob die Flugsicherungseinrichtungen durch einzelne Bauwerke gestört werden können, wird lt. Stellungnahme getroffen, sobald dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung die konkrete Vorhabenplanung im Planfeststellungsverfahren vorliegt.

Beeinträchtigungen derartiger Anlagen durch das geplante Vorhaben, die über das bestehende Maß hinausgehen, sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten:

- Aufgrund der genutzten unterschiedlichen Frequenzbereiche sind Auswirkungen auf den Flugsprachfunk sicher auszuschließen (vgl. PD CISPR/TR 18-1:201, PD CISPR/TR:18-2:2010, EN55011, Frequenzplan der Bundesnetzagentur, Stand April 2016).
- Geringfügige Störungen des Funkdienstes der Flugnavigation (Non-Directional Beacon – Kreisfunkfeuer / NDB) können nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand noch nicht ausgeschlossen werden. Sie erfordern einen gesicherten technischen Planungsstand für die Trassenachse und den Trassenraum, um darauf aufbauend Modellrechnungen für die Wahrscheinlichkeit von Störungen durchführen zu können und daraus wiederum ableitend gegebenenfalls geeignete technische Maßnahmen planen zu können, z. B. die Verwendung von Filtern, um ggf. auftretende Störungen des Funkdienstes gezielt zu reduzieren.
- Auswirkungen auf Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze durch das geplante Vorhaben/ Mastveränderungen sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand für die potenzielle Trassenachse auszuschließen:
 - da die potenzielle Trassenachse weiter als 1,5 km vom VLP Egelsbach entfernt ist und sich durch die Umbeseilung keine Änderungen beim Status Quo ergeben und
 - sich durch den Ersatz neu zwischen zwei Leitungen auch für den parallel zum Trassenkorridor befindlichen Segelflugplatz bei Weinheim der Status Quo nicht wesentlich ändert.

Für einen generellen Leitungsneubau in der auf den Flugplätzen zugewandten Seite des Trassenkorridors können Behinderungen durch die Stellung der Masten an dieser Stelle nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- Eine etwaige Leitungsführung im Abflug- und Anflugkorridor oder innerhalb der Platzrunde würde in Bündelung zu bereits bestehenden Leitungen erfolgen. Entsprechende technische Maßnahmen (z. B. Flugwarnkugeln, Tages-(Anstrich) oder Nachtkennzeichnung) können im Planfeststellungsverfahren festgelegt werden, um den Abflug- und Anflugkorridor sowie die Platzrunde nicht zu gefährden. Eine negative Beeinflussung des Flugverkehrs bzw. des Betriebs der Flughäfen kann hierdurch ausgeschlossen werden.

Fazit:

Für einen generellen Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors können vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese könnten aber mit geeigneten Maßnahmen vermindert werden.

Überdies plant die Amprion GmbH aber die spätere Realisierung im nachfolgenden Verfahren überwiegend unter Nutzung der bestehenden Freileitungen (Umbeseilung und geplanter Ersatzneubau in bestehender/ verlagelter Trasse sowie kurzer Parallelneubauabschnitt). Somit können nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand für die potenzielle Trassenachse (von der Vorhabenträgerin vorgeschlagene überwiegende Nutzung vorhandener Leitungen bzw. Trassen) vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf den Flugsprachfunk sowie für die Belange von Flughäfen und sonstigen Flugplätzen, inkl. Militärflugplätze sicher ausgeschlossen werden. Für den Funkdienst der Flugnavigation (NDB) ist eine genauere Prüfung und ggf. der Einsatz von Minimierungsmaßnahmen (Einbau von Filtern) auf der nachfolgenden Planungsebene möglich.

Weitere Verkehrsinfrastruktur (Straßen- und Schienenwege etc.)

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

- Flächeninanspruchnahme und
- lichte Abstände.

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

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Baukörper und (sofern erforderlich) Anbauverbotszonen der Infrastruktureinrichtungen errichtet werden können und
- die erforderlichen Mindestabstände gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 zwischen Leiterseilen und Infrastruktureinrichtungen eingehalten werden können.

Die geplante ICE-NBS FFM-Mannheim Var. West und Ost (RP Südhessen, 2010) quert an mehreren Stellen den Trassenkorridor bzw. die potenzielle Trassenachse:

- östlich der BAB A5 bei Erzhausen (im Abschnitt Urberach-Griesheim LK 2 Umbeseilung)
- Var. West: östlich der BAB A67 bei Erzhausen (im Abschnitt Griesheim-Pfungstadt LK 5 Parallelneubau)
- Var. Ost: nördlich der L3398 westlich von Heppenheim (im Abschnitt Pfungstadt-Weinheim LK 4 Neubau in bestehender/ verlagerter Trasse)

Eine Berücksichtigung der Kreuzungsbereiche erfolgt im Planfeststellungsverfahren, sofern die Planung der ICE-NBS FFM-Mannheim zu diesem Zeitpunkt hinreichend konkret ist.

Fazit:

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

Erzeugungsanlagen für Erneuerbare Energien

Im Trassenkorridor befinden sich zwei Photovoltaikanlagen, nördlich von Hähnlein und nördlich der A 659 bei Weinheim. Zudem befindet sich eine weitere Photovoltaikanlage südwestlich von Griesheim außerhalb des Trassenkorridors.

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

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

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

In Bezug auf Verschattung kann eine zusätzliche Einschränkung durch Nutzung der potenziellen Trassenachse innerhalb des Trassenkorridors ausgeschlossen werden. Im Bereich der Photovoltaikanlage bei Hähnlein erfolgt nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand ein Ersatzneubau in der Achse der Bestandsleitung, sodass sich keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich der Beschattung der Photovoltaikanlage ergeben. Sollten sich durch die spätere Detailplanung jedoch Verschiebungen in Richtung der Photovoltaikanlage ergeben, müssten potenzielle Auswirkungen durch Schattenwurf geprüft werden. Die Photovoltaik-Anlage bei Weinheim befindet sich in einer Entfernung von ca. 180 m westlich zur potenziellen Trassenachse. Aufgrund der Entfernung sowie der Lage der Photovoltaikanlage auf einer Anhöhe kann eine Einschränkung durch Verschattung zum derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Die Photovoltaikanlage südwestlich von Griesheim befindet sich außerhalb des Trassenkorridors. Die potenzielle Leitungstrasse (Parallelneubau) verläuft hier östlich der Bl. 4591 sowie der Bahnstromleitung, die sich auf der der Photovoltaikanlage zugewandten Seite befinden. Die potenzielle Leitungstrasse hat

einerseits aufgrund der Entfernung von ca. 270 m und andererseits aufgrund der Lage jenseits der bereits bestehenden Leitungen keinen Einfluss auf die Photovoltaikanlage. Eine Einschränkung durch Verschattung kann zum derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand somit ausgeschlossen werden.

Bei einem grundlegenden Leitungsneubau (LK 6) im Trassenkorridor wäre eine zusätzliche Verschattung (Ertragsminderung) von Photovoltaikanlage nicht gänzlich ausgeschlossen. Sollte sich im Zuge des Neubaus eine Verschiebung in Richtung der Photovoltaikanlagen ergeben, müssten potenzielle Auswirkungen durch Verschattung auf Grundlage einer späteren Detailplanung geprüft werden.

Die weiteren, in den geprüften Flächennutzungs-, Bebauungs- und Regionalplänen enthaltenen Aussagen zu neu zu errichtenden Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien sind für das geplante Vorhaben aufgrund deren Entfernung zum Trassenkorridor bzw. zur potenziellen Trassenachse nicht relevant.

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens zusätzliche Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien für den Trassenkorridor und speziell für die potenzielle Trassenachse nachzeitigem Kenntnis- und Planungsstand ausgeschlossen werden. Bei einem grundlegenden Leitungsneubau (LK 6) im Trassenkorridor kann eine zusätzliche Verschattung (Ertragsminderung) von Photovoltaikanlagen jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität

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

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

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

Fazit:

Durch die Einhaltung der o.g. Normen ist eine unzulässige Beeinflussung des Übertragungs- und Verteilnetzes Energie sowohl für den Trassenkorridor als auch die geplante Nutzung bestehender Leitungen bzw. Trassen (potenzielle Trassenachse) nachzeitigem Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Fernleitungs- und Verteilnetz Gas

Rohrfernleitungen (Gas) befinden sich insbesondere nördlich Hähnlein und westlich von Heppenheim im Trassenkorridor. Das Vorhandensein von weiteren Gasversorgungsleitungen innerhalb des Trassenkorridors ist anzunehmen.

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit des Fernleitungs- und Verteilnetzes für Gas, können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme und
- Eingekoppelte Spannungen und Ströme infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung.

Die genannten potenziellen Einschränkungen derartiger Anlagen durch das geplante Vorhaben werden im Rahmen der Projektdetaillierung identifiziert, bewertet und, sofern erforderlich, vor der Inbetriebnahme

durch konstruktive Maßnahmen an den Anlagen reduziert. Nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sind keine Einschränkungen zu erwarten, da

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

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens zusätzliche Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange des Fernleitungs- und Verteilnetzes Gas für den Trassenkorridor sowie für die potenzielle Trassenachse nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand abgebaut werden.

Weitere Leitungsinfrastruktur insb. NATO-Produktenfernleitung

Die NATO-Produktenfernleitung sowie Fernwasserleitungen verlaufen innerhalb des Trassenkorridors.

Die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit dieser Leitungsinfrastrukturen können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme und
- Einkoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung)

Die o.g. potenziellen Einschränkungen durch das geplante Vorhaben sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand auf die o.g. Leitungsinfrastrukturen (Fernwasserleitungen sowie NATO-Produktenfernleitung) nicht zu erwarten. Im Rahmen der Detailplanung zum Planfeststellungsverfahren werden geeignete Maßnahmen vorgesehen, um die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit dieser Leitungsinfrastrukturen weiterhin sicherzustellen. Hierbei kommen die gleichen Maßnahmen wie beim Fernleitung- und Verteilnetz Gas bei Bedarf zum Einsatz.

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens zusätzliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange der NATO-Produktenfernleitung sowie weiterer Leitungsinfrastruktur (Fernwasserleitungen) für den Trassenkorridor sowie die potenzielle Trassenachse nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand ausgeschlossen werden.

Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur

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

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

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahme bei der weiteren technischen Detailplanung vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand auf die Belange von Richtfunkverbindungen sicher ausgeschlossen und auf andere Telekommunikationsinfrastrukturen so weit minimiert werden, dass der weitere sachgerechte Betrieb sichergestellt wird. Dies gilt sowohl für den Trassenkorridor als auch für die potenzielle Trassenachse.

Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

Die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit von Wetterradarstationen/ Wetterwarten könnten durch das geplante Vorhaben durch elektromagnetische Felder eingeschränkt werden. Eine Verschattung als potenzielle Einschränkung ist aufgrund der Entfernung der Stationen zum geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

Die bereits installierten Stationen des Deutschen Wetterdienstes unterliegen nach Verwirklichung des Vorhabens aufgrund des vorgesehenen überwiegenden Verlaufes in oder neben bestehenden Stromleitungstrassen ähnlichen Wechselwirkungen wie das schon heute der Fall ist. Derzeit ist davon auszugehen, dass keine Folgemaßnahmen erforderlich werden, um den störungsfreien Weiterbetrieb dieser Anlagen zu erhalten.

Zum gegenwärtigen Planungsstand befinden sich weder im weiteren Umfeld zur potenziellen Trassenachse noch zum Trassenkorridor Wetterradarstationen / Wetterwarten³³. Die nächstgelegene Wettermessstation befindet sich in direkter räumlicher Nähe zur Zentrale in Offenbach und hat eine Entfernung von mindestens 14 km zum Trassenkorridor. Einschränkungen dieser Anlagen durch das geplante Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Fazit:

Zum derzeitigen Planungsstand ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen von Wetterradarstationen/ Wetterwarten durch das geplante Vorhaben nicht gegeben sind.

Ver- und Entsorgungsanlagen

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

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

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

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

³³ Gem. Auswertung der Standortkarte des Deutschen Wetterdienstes (Stand 01.01.2018, abgerufen am 04.01.2017 unter https://www.dwd.de/DE/derdwd/standorte/wetterwarten/wetterwarten_node.html)

Von den im Trassenkorridor befindlichen Ver- und Entsorgungsanlagen wird eine Deponie/ Abfallbehandlungsanlage nördlich von Griesheim durch die potenzielle Trassenachse gequert. Sie befindet sich im Umbeseilungsabschnitt, so dass sich keine anlagebedingten Neubelastungen ergeben.

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens zusätzliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange der Ver- und Entsorgungsanlagen für den Trassenkorridor sowie für die potenzielle Trassenachse nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG i. V. m. § 45 HWG und § 65 WG BW

Es befinden sich mehrere festgesetzte Überschwemmungsgebiete innerhalb des Trassenkorridors im Umbeseilungsabschnitt Urberach-Griesheim sowie ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet innerhalb des Trassenkorridors im Ersatzneubauabschnitt Pfungstadt-Weinheim (vgl. Karte D.2.5.1n in Anhang D).

Für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete im Umbeseilungsabschnitt ergibt sich keine Änderung des Status quo. Für das festgesetzte Überschwemmungsgebiet im Ersatzneubauabschnitt ergeben sich aufgrund des geringen Mastvolumens keine relevanten anlagebedingten Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und den Retentionsraum, ggf. notwendige Maßnahmen für die Bauzeit (z. B. Lagerung von Bodenaushub außerhalb der Retentionsflächen) können im Rahmen der Detailplanung festgelegt werden.

Fazit:

Somit können durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange von Überschwemmungsgebieten sowohl für den Trassenkorridor als auch für die potenzielle Trassenachse nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Gesamtfazit:

Für einen generellen Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors können vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, könnten aber mit geeigneten Maßnahmen vermindert werden.

Zusammenfassend kann für die potenzielle Trassenachse dargestellt werden, dass durch die Beachtung vorgenannter Maßnahmen bei der weiteren Planung Konflikte mit den betrachteten Infrastruktureinrichtungen nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand vermieden werden können bzw. eine Verträglichkeit, deren Betriebssicherheit sowie die weitere sachgemäße Funktion gegeben ist.

Die detaillierte Betrachtung von Infrastruktureinrichtungen erfolgt in den Unterlagen zur Planfeststellung, in denen auch das geplante Vorhaben detailliert dargestellt wird. Auch weitere Belange der öffentlichen Vorsorge sind nicht betroffen.

5.5 WEITERE BELANGE

Gemäß Untersuchungsrahmen sind die absehbaren Beeinträchtigungen des Vorhabens im Hinblick auf die Umwelt-, Raumordnungs- und sonstige öffentliche und private Belange darzulegen. Die raumbedeutsamen Aspekte werden in der RVS erfasst und hinsichtlich ihrer Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung bewertet. Die umweltfachlichen Aspekte und resultierende Beeinträchtigungen werden im Umweltbericht der Vorhabenträgerin dargelegt. Die möglichen Auswirkungen auf die kommunale Planungshoheit und vorhandene Infrastrukturen im Umfeld des Vorhabens wurden in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt.

Als weitere Aspekte verbleiben die mögliche wirtschaftliche und privatrechtliche Betroffenheit. Diese Aspekte, auf die im Folgenden eingegangen wird, können auf der Ebene der Bundesfachplanung jedoch nur überschlägig und nicht einzelfallbezogen betrachtet werden.

Tourismus und Erholung

Generell ist es denkbar, dass ein Neubau einer Freileitung innerhalb des Trassenkorridors aufgrund der visuellen Inanspruchnahme des Raumes durch Masten und Leiterseile von Erholungssuchenden und Touristen als Beeinträchtigung für das Landschaftsbild empfunden werden kann. Es gibt keine Möglichkeit, diese Beeinträchtigung vollständig zu vermeiden. Sie kann jedoch gemindert werden, indem bestehende Leitungen (geplante Umbeseilung im Abschnitt Urberach-Griesheim) und Trassen (geplanter Ersatzneubau im Abschnitt Pfungstadt-Weinheim) genutzt werden oder der Neubau in Bündelung mit bereits bestehenden Leitungstrassen (geplanter Parallelneubau im Abschnitt Griesheim-Pfungstadt) erfolgt.

Im Trassenkorridor befinden sich kleinflächige Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen (gemäß ATKIS und Stellungnahme der Stadt Griesheim), insbesondere Sportplätze, aber auch ein Modellflugplatz und Fisch-/ Angelteiche bei Griesheim sowie eine Motocross-Strecke westlich von Pfungstadt. Eine Sportanlage westlich von Erzhausen, eine Kleingartenanlage westlich von Griesheim (beide im Umbeseilungsabschnitt) sowie ein Golfplatz bei Bensheim (Ersatzneubauabschnitt) werden dabei durch die potenzielle Trassenachse gequert. Die damit verbundenen Arten der Freizeit- und Erholungsnutzung sind in der Regel nicht vorrangig auf die Nutzung des Potenzials des Landschaftsbildes ausgerichtet, sondern vielmehr von der baulichen und technischen Gegebenheit der Einrichtungen vor Ort abhängig. Eine Freileitung führt – soweit das auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist – zu keiner Nutzungseinschränkung der vorgenannten Freizeitnutzungen und -aktivitäten, zumal im Bereich der betroffenen Freizeitanlagen bereits derzeit Freileitungen vorhanden sind.

Im Hinblick auf diese Nutzungsstruktur ist daher davon auszugehen, dass es bei der Verwirklichung des Vorhabens zu keiner wirtschaftlichen relevanten Beeinträchtigung kommen würde.

Überdies plant die Amprion GmbH die spätere Realisierung im nachfolgenden Verfahren überwiegend unter Nutzung der bestehenden Freileitungen (Umbeseilung und geplanter Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse sowie kurzer Parallelneubauabschnitt). Dadurch ergeben sich für das für Erholung und Tourismus ausschlaggebende Landschaftsbild keine relevanten Veränderungen.

Relevante wirtschaftliche Konsequenzen sind für Tourismus und Erholung daher auszuschließen. Wirtschaftliche Beeinträchtigungen durch die Bauphase werden, da sie zeitlich nur sehr begrenzt auftreten, als vernachlässigbar eingeschätzt.

Verteidigung

Die Auseinandersetzung mit den Belangen der Verteidigung bzw. militärischen Einrichtungen erfolgte bereits in der Raumverträglichkeitsstudie (s. Kap. 4) sowie im Rahmen der Betrachtung der einzelnen Infrastrukturen (s. Kap. 5.4). Die Belange der Verteidigung sind damit abschließend behandelt.

Wirtschaft

Die Belange der Wirtschaft, d.h. Industrie- und Gewerbeflächen gemäß ATKIS-Daten, belegen den Trassenkorridor nicht flächendeckend. Im Trassenkorridor befinden sich Industrie- und Gewerbeflächen südlich von Erzhausen, westlich von Pfungstadt, südlich von Bensheim-Schwanheim, westlich von

Bensheim, Kiesgrube Erlach, östlich von Lorsch sowie westlich von Laudenbach und am Autobahnkreuz Weinheim.

Die Belange der Wirtschaft, d. h. von Gewerbetreibenden und Industriebetrieben, können bei einem generellen Neubau einer Freileitung innerhalb des Trassenkorridors grundsätzlich betroffen sein. Durch den Bau von neuen Masten kommt es zum direkten Flächenentzug. Durch neue Maststandorte und Flächenüberspannungen kann es zur Einschränkung von Nutzungsmöglichkeiten kommen, die ggf. die Entwicklungsmöglichkeiten betroffener Betriebe einschränken. Im Rahmen der Detailplanung ist es ggf. möglich, durch z. B. eine Optimierung bei der Wahl der Maststandorte den direkten Flächenentzug zu minimieren oder sogar vollständig zu vermeiden. Durch eine entsprechende Leitungsführung können evtl. Neuüberspannungen minimiert oder vermieden werden.

Im Hinblick auf diese Möglichkeiten ist daher davon auszugehen, dass es bei einem Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors zu keiner wirtschaftlich relevanten Beeinträchtigung von Betrieben kommen würde.

Wirtschaftliche Beeinträchtigungen durch die Bauphase werden, da sie zeitlich nur sehr begrenzt auftreten, als vernachlässigbar eingeschätzt.

Überdies plant die Amprion GmbH die spätere Realisierung im nachfolgenden Verfahren überwiegend unter Nutzung der bestehenden Freileitungen (Umbeseilung und geplanter Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse sowie kurzer Parallelneubauabschnitt). Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich dabei im Querungsbereich der potenziellen Trassenachse im Ersatzneubauabschnitt zwischen Pfungstadt und Weinheim (südlich von Bensheim-Schwanheim, westlich von Bensheim, Kiesgrube Erlach, östlich von Lorsch, am Autobahnkreuz Weinheim). Durch die Nutzung der Bestandstrasse kann eine Neuinanspruchnahme dabei weitgehend vermieden werden. Im Rahmen der Detailplanung ist es ggf. möglich, durch z. B. eine Optimierung bei der Wahl der Maststandorte den direkten Flächenentzug zu minimieren oder sogar vollständig zu vermeiden. Durch eine entsprechende Leitungsführung können evtl. Neuüberspannungen minimiert oder vermieden werden.

Die für dieses Vorhaben vorgesehene Nutzung bestehender Freileitungen (Abschnitt Urberach-Griesheim) bzw. der Ersatzneubau in bestehender/verlagerter Trasse (Abschnitt Pfungstadt-Weinheim) führen zu keinen grundlegenden Veränderungen der derzeitigen Bestandssituation. Durch die potenzielle Trassenachse im Parallelneubauabschnitt (Griesheim-Pfungstadt) werden keine Industrie- und Gewerbeflächen gequert. Damit können wirtschaftliche Beeinträchtigungen von Gewerbe- und Industriebetrieben durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Landwirtschaft

Die Belange der Landwirtschaft können durch einen Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors sowohl temporär während der Bauphase als auch dauerhaft, durch den Neubau von Masten auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und deren Neuüberspannung durch Leiterseile, betroffen sein. In beiden Fällen ermöglichen es entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, die Beeinträchtigungen so weit zu reduzieren, dass keine wirtschaftlich relevanten Konsequenzen erfolgen. Diese Maßnahmen können technischer Art sein, wie z. B. eine für den Landwirt günstige Platzierung der Maststandorte, wenn nicht andere Belange dagegen sprechen oder die Führung der Leiterseile oberhalb der Bewirtschaftungshöhe der Maschinen. Hinsichtlich der durch die Bauphase hervorgerufenen Auswirkungen können entsprechende Maßnahmen ebenfalls dazu beitragen, die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Dazu gehört der Schutz vor Bodenverdichtung durch das Auslegen von Platten, etc.

Im Hinblick auf diese Möglichkeiten ist daher davon auszugehen, dass es bei einem Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors zu keiner wirtschaftlich relevanten Beeinträchtigung von landwirtschaftlichen Betrieben kommen würde.

Mit dem geplanten Parallelneubau im Abschnitt Griesheim-Pfungstadt sind Neuinanspruchnahmen von landwirtschaftlichen Flächen verbunden, die in der Standortkarte von Hessen zur natürlichen Standorteignung für die landbauliche Nutzung (HLUG, 1999) in diesem Bereich überwiegend mit mittlerer Nutzungseignung für Acker eingetragen sind. Da die Flächeninanspruchnahme zudem nur kleinflächig (Maststandort) und verteilt auf die relativ kurze Länge des Abschnitts erfolgt, können relevante wirtschaftliche Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Überdies plant die Amprion GmbH die spätere Realisierung im nachfolgenden Verfahren überwiegend unter Nutzung der bestehenden Freileitungen (Umbeseilung und geplanter Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse, lediglich kurzer Parallelneubauabschnitt). Die für dieses Vorhaben vorgesehene Nutzung bestehender Freileitungen (Abschnitt Urberach-Griesheim) bzw. der Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse (Abschnitt Pfungstadt-Weinheim) führt zu keinen nennenswerten Veränderungen der Bestandssituation. Dabei kann es im Bereich des Ersatzneubaus von Masten zu einer Neuinanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen kommen. Diese wird aber in der Regel dadurch kompensiert, dass die Bestandsmasten zurückgebaut und damit Flächen wieder frei und für die Landwirtschaft verfügbar werden. Zudem ist nach gegenwärtigem Planungsstand vorgesehen, dass die neuen Masten möglichst auf Höhe der Masten der parallel verlaufenden Leitung errichtet werden, sodass sich die Flächeninanspruchnahme auf dementsprechend kleinere Stellen konzentriert.

Forstwirtschaft

Die Belange der Forstwirtschaft werden bei einem Leitungsneubau innerhalb des Trassenkorridors durch die mit der Schaffung und dem Erhalt des Schutzstreifens verbundenen Veränderungen betroffen. Die Schaffung des Schutzstreifens kann zu wirtschaftlichen Einbußen führen, da Holz vor der Hieb reife entnommen werden muss. Die Wuchshöhenbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens lässt nach der Holzentnahme nicht mehr jede forstwirtschaftliche Nutzung des Bereichs zu und kann ggf. zu weiteren wirtschaftlichen Einbußen führen, die im Rahmen der privatrechtlichen Vereinbarungen entschädigt werden.

Mit einem grundlegenden Leitungsneubau im Trassenkorridor wären daher neue Waldbetroffenheiten, v.a. in den größeren Waldbereichen im Abschnitt Urberach – Pkt. Griesheim verbunden.

Beeinträchtigungen während der Bauphase sind im Hinblick auf die Belange der Forstwirtschaft nur kleinflächig und temporär und damit wirtschaftlich irrelevant.

Überdies plant die Amprion GmbH die spätere Realisierung im nachfolgenden Verfahren überwiegend unter Nutzung der bestehenden Freileitungen (Umbeseilung und geplanter Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse sowie kurzer Parallelneubauabschnitt). Die für dieses Vorhaben vorgesehene Nutzung bestehender Freileitungen (Abschnitt Urberach-Griesheim) bzw. der Ersatzneubau in bestehender/ verlagerter Trasse (Abschnitt Pfungstadt-Weinheim) führt zu keinen wesentlichen Veränderungen für die derzeitige Bestandssituation. Die großen Waldbereiche im Trassenkorridor befinden sich im Abschnitt Urberach – Pkt. Griesheim, für den lediglich eine Umbeseilung geplant ist. Dort sind keine Verbreiterungen des Schutzstreifens notwendig, die zu einer Neuinanspruchnahme von Waldflächen führen würden. Lediglich in der Bauphase können kleinflächig und temporär Waldflächen für Windenstellplätze benötigt werden, die danach wieder forstwirtschaftlich genutzt werden können. Beim Ersatzneubau zwischen Pfungstadt und Weinheim befinden sich lediglich kleinere Waldgebiete innerhalb des Trassenkorridors, es kommt jedoch zu keinen Querungen von Waldflächen durch die potenzielle Trassenachse. Im Abschnitt Griesheim-Pfungstadt sind nur kleine Waldbereiche durch den Parallelneubau der potenziellen Trassenachse neu betroffen und damit lediglich eine kleinflächige Waldinanspruchnahme durch den Schutzstreifen gegeben.

Relevante wirtschaftliche Beeinträchtigungen der Forstwirtschaft durch das Vorhaben können dadurch unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ausgeschlossen werden.

Jagd und Fischerei

Beim Neubau einer Freileitung innerhalb des Trassenkorridors können jagdliche Belange potenziell nur während der Bauphase und der damit verbundenen Störungen betroffen werden. Aufgrund der relativ kurzen Bauphasen an den einzelnen Maststandorten (s. Kap. 2.3.1.4) lassen sich relevante Störungen ausschließen. Die Neuanlage von Leitungstrassen und der dazugehörigen Schutzstreifen im Wald kann, unterstützt von einer optimierten Standortwahl der Maste, zu Veränderungen der Waldstruktur durch die Schaffung von Wald(innen)rändern führen. Dies führt in der Regel zu einer höheren Attraktivität des Raumes für jagdbares Wild sowie ein besseres Nahrungsangebot durch zusätzliche Äsungsflächen und stellt somit keine beeinträchtigende Auswirkung dar.

Daher ist davon auszugehen, dass es mit Umsetzung des Vorhabens zu keiner wirtschaftlich relevanten Beeinträchtigung jagdlicher Belange, insbes. einer reduzierten Jagdstrecke, kommen würde.

Die Belange der Fischerei werden gewöhnlich durch einen Leitungsneubau nicht betroffen, da in der Regel keine fischbaren Gewässer in Anspruch genommen werden. Dies kann durch eine optimierte Standortwahl für die Masten in der Detailplanung sichergestellt werden. Ggf. sind Erschwernisse bei einer Neuüberspannung von befischten Gewässern möglich. Gesicherte Erkenntnisse zu relevanten Beeinträchtigungen der Fischfauna durch elektromagnetische Felder bestehen nicht.

Für die für dieses Vorhaben überwiegend vorgesehene Nutzung bestehender Freileitungen (Umbeseilung im Abschnitt Urberach – Pkt. Griesheim) bzw. Nutzung als Ersatzneubau in bestehender/ verlagelter Trasse (Abschnitt Pfungstadt-Weinheim) kann eine Betroffenheit und damit eine Beeinträchtigung fischereirechtlicher Belange weitgehend ausgeschlossen werden. Im nördlichen Bereich des als Parallelneubau vorgesehenen Abschnittes Pkt. Griesheim-Pfungstadt befindet sich lediglich ein Gewässer im Bereich der potenziellen Trassenachse, das aber bereits durch die bestehende Leitung überspannt wird.

Bergbau und andere Gewinnung von Bodenschätzen

Die Belange des Bergbaus sind nur im Hinblick auf Auswirkungen auf den oberflächennahen Abbau von Bodenschätzen betroffen. Beim Neubau einer Freileitung innerhalb des Trassenkorridors bietet insbesondere eine eng mit den Abbauunternehmen abgestimmte Trassenführung (optimierte Standortwahl der Masten, Überspannung) die Möglichkeit, die Auswirkungen wie Flächeninanspruchnahme auf dem Gelände oder Höheneinschränkungen für den Maschineneinsatz zu minimieren.

Im Trassenkorridor befindet sich nur ein Abbaugelände (gemäß ATKIS-Daten) südlich von Bensheim, das von der potenziellen Trassenachse im Abschnitt Pfungstadt-Weinheim gequert wird. Beim Ersatzneubau in bestehender/ verlagelter Trasse, wie für das Vorhaben in diesem Bereich vorgesehen, ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigung der Belange gegenüber der Ist-Situation nicht verändert wird und damit auch keine wirtschaftlich relevanten Beeinträchtigungen erfolgen werden.

Mit Hilfe der o.g. Maßnahmen könnten auch bei einem Leitungsneubau im Trassenkorridor relevante Beeinträchtigungen vermieden und somit wirtschaftliche Einbußen aufgrund reduzierter Abbaumengen ausgeschlossen bzw. auf ein irrelevantes Maß reduziert werden.

6 GESAMTBEURTEILUNG

Gegenstand dieses Bundesfachplanungsverfahrens ist das Vorhaben Nr. 19 „Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden; Abschnitt Urberach – Pfungstadt – Weinheim“ aus dem Bundesbedarfsplangesetz.

Zweck des Vorhabens ist dabei die Erhöhung der Übertragungskapazität in der Region Frankfurt – Karlsruhe. Diese neue Verbindung soll eine Überlastung auf der bestehenden Leitung verhindern und die Nord – Süd – Achse verstärken. Hierfür ist auf dem geplanten Abschnitt „Urberach – Pfungstadt – Weinheim“ die in Betriebnahme von zwei 380-kV-Stromkreisen geplant.

Es gilt zu beachten, dass nach § 1 NABEG die Realisierung der Stromleitung aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses erforderlich ist. Dies ist im Rahmen der Abwägung gegenüber entgegenstehenden Belangen besonders zu berücksichtigen. Gemäß § 1 Abs. 1 BBPIG wird außerdem die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebes gesetzlich festgelegt.

Ziel der Erstellung und Vorlage der Unterlage nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren ist dabei:

1. frühzeitig im Rahmen einer strategischen Umweltprüfung die möglichen Folgen eines Vorhabens für die Umwelt zu erkennen und bei der Entscheidung über das Vorhaben zu berücksichtigen (s. Kapitel 3),
2. die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung und anderen raumbedeutsamen Planungen sowie Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten im Rahmen einer Raumverträglichkeitsstudie (s. Kapitel 4),
3. die Prüfung einer möglichen Betroffenheit von sonstigen öffentlichen und privaten Belangen bei Verwirklichung des Vorhabens innerhalb des Trassenkorridors bzw. der potenziellen Trassenachse (s. Kapitel 5),
4. im Rahmen einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung mögliche Immissionsorte zu finden und die Einhaltung der Grenz- und Richtwerte zu gewährleisten (s. Anhang A),
5. frühzeitig im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsstudie die möglichen Folgen des vorliegenden Vorhabens für das Schutzgebietsnetz Natura 2000 und dessen Schutz- und Erhaltungsziele zu erkennen und bei der Entscheidung zu berücksichtigen (s. Anhang B),
6. im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prognose zu prüfen, ob infolge des geplanten Vorhabens Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten (s. Anhang C).

Eine Prüfung von infrage kommenden Alternativen zum Vorschlagskorridor entfällt. Bereits im Rahmen des Antrags auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG wurde festgehalten, dass es keine ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridoralternativen gibt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Antragskonferenz nach § 7 NABEG wurde der Untersuchungsrahmen mit den erforderlichen Inhalten und der Umfang der Unterlage gemäß § 8 NABEG festgelegt und dieses Vorgehen bestätigt.

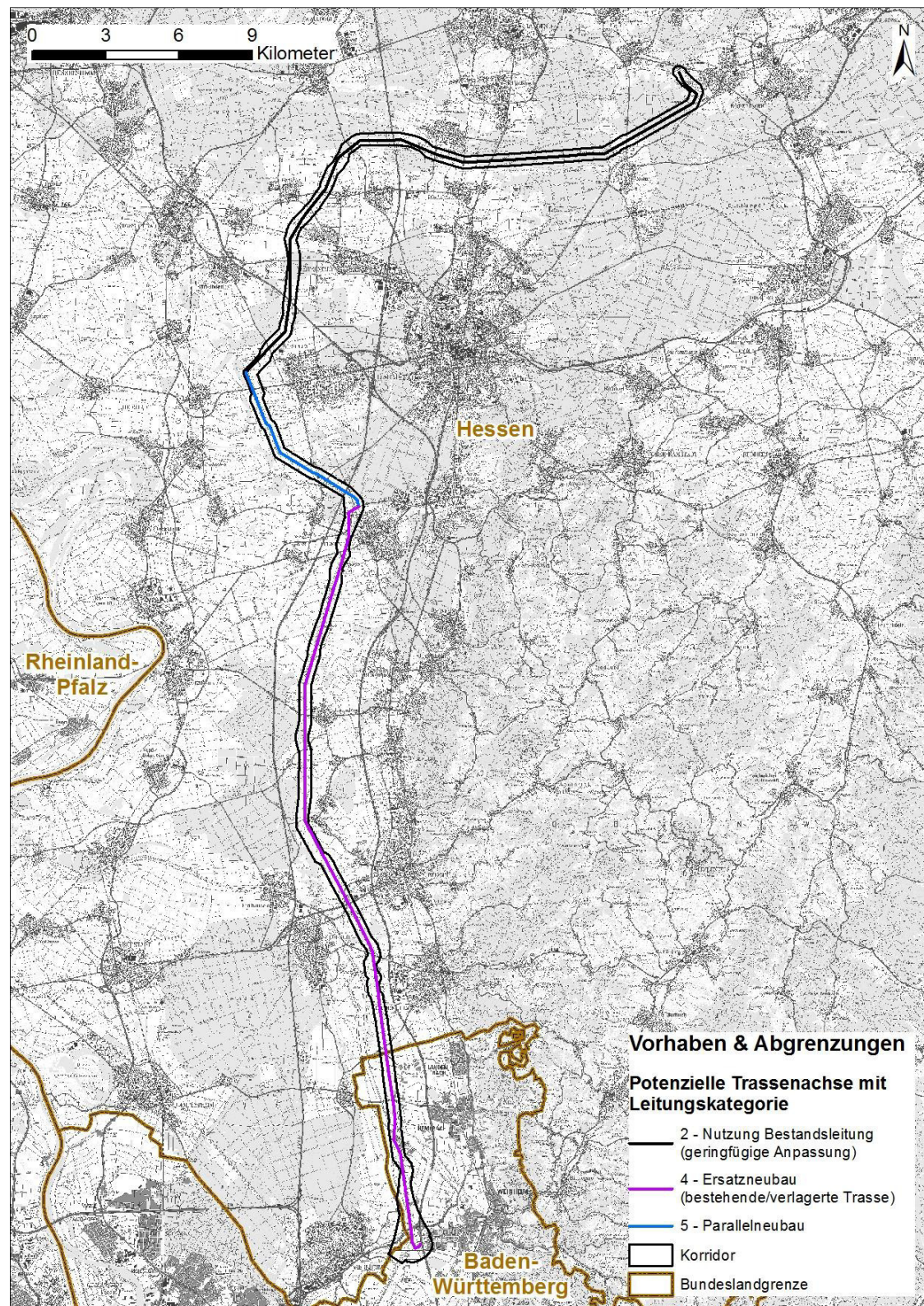
Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen und Prüfungen ist der nachfolgend beschriebene Trassenkorridor unter Einbeziehung einer potenziellen Trassenachse als raum- und umweltverträglich sowie als verträglich mit den sonstigen privaten und öffentlichen Belangen zu bewerten:

- Streckenabschnitt 1: Trassenkorridorsegmente TK 03 / TK 04 / TK 05/ TK 06
Leitungskategorie der potenziellen Trassenachse: Umbeseilung (LK 2)
- Streckenabschnitt 2: Trassenkorridorsegment TK 07
Leitungskategorie der potenziellen Trassenachse: Parallelneubau (LK 5)
- Streckenabschnitt 3: Trassenkorridorsegmente TK 19 / TK 20
Leitungskategorie der potenziellen Trassenachse: Ersatzneubau (LK 4)

Die Entfernung zwischen den drei Netzverknüpfungspunkten beträgt ca. 52 km Luftlinie, während der vorgeschlagene Trassenkorridor (Leitungsverlauf) etwa eine Länge von 66 km hat.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Verlauf des Trassenkorridors sowie der potenziellen Trassenachse dargestellt.

Abbildung 6-1 Trassenkorridor und potenzielle Trassenachse mit den vorgesehenen Leitungskategorien



Gesamtbeurteilung des Trassenkorridors (ohne Berücksichtigung einer potenziellen Trassenachse)

Streckenabschnitt 1 beginnt an der Umspannanlage Urberach und verläuft bis zum Punkt Griesheim. Streckenabschnitt 2 startet am Punkt Griesheim und endet an der Umspannanlage Pfungstadt. An der Umspannanlage Pfungstadt beginnt Streckenabschnitt 3 und verläuft bis zur Umspannanlage Weinheim.

Der derzeitige Stand der Planung erlaubt lediglich grundlegende Annahmen für den Trassenkorridor des Vorhabens. Für die umweltrechtlichen Vorgaben (Kap. 3, Anhang A, Anhang B, Anhang C) und raumordnerischen Belange (Kap. 4) würden sich im Falle eines Neubaus (LK 5 / LK 6) Konfliktschwerpunkte ergeben, wodurch eine konfliktfreie Querung dieser Bereiche nicht möglich wäre. Die Konfliktschwerpunkte setzen sich meist aus Konfliktschwerpunkten des Umweltberichtes (Kap. 3) sowie Konfliktschwerpunkten der Raumverträglichkeitsstudie (Kap. 4) innerhalb des Trassenkorridors zusammen. Konflikte bzgl. der Bauleitplanung aus der Betrachtung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange (Kap. 5) sind in die Konfliktschwerpunkte der Raumverträglichkeitsstudie integriert. Weitere Konflikte mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen sind nicht vorhanden. In der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 6-6-1) werden diese 24 Konfliktschwerpunkte zusammenfassend dargestellt. Eine kartographische Darstellung erfolgt in Anhang G.

Tabelle 6-6-1: Konfliktschwerpunkte innerhalb des Trassenkorridors nach SUP und RVS

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP	Erfordernis der Raumordnung nach RVS
Streckenabschnitt 1			
1	TK03-000 – TK03-002	LSG: Landkreis Offenbach Gesetzlich geschützter Wald Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer	
2	TK03-002 – TK03-005	LSG: Landkreis Offenbach Gesetzlich geschützter Wald Verdichtungsempfindliche Böden	
3	TK03-006 – TK04-013	Wohn- und Mischbaufläche Industrie- und Gewerbefläche FFH-Gebiet: Kranichsteiner Wald mit Hegbachaue, Mörsbacher Grund und Silzwiesen LSG: Stadt Darmstadt Erholungswald (gesetzlich geschützter Wald) Wald Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Wald mit Erholungsfunktion Bodendenkmal	Siedlungsfläche, Flächen für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
4	TK04/05-015 – TK05-016	Wohn- und Mischbaufläche Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen Gesetzlich geschützter Wald Wald Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Wald mit Erholungsfunktion	

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP	Erfordernis der Raumordnung nach RVS
5	TK05-017	Wohn- und Mischbaufläche Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Wald mit Erholungsfunktion	
6	TK06-022 – TK06-023	Besonders schutzwürdiger Boden Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion	
7	TK06-027 - TK06/07-028	Wohn- und Mischbaufläche Industrie- und Gewerbeflächen Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen NSG: Griesheimer Bruch EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Gesetzlich geschütztes Biotop Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer	
Streckenabschnitt 2			
8	TK06/07-028	Wohn- und Mischbaufläche Industrie- und Gewerbeflächen NSG: Griesheimer Bruch EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer	
9	TK07-029 – TK07-031	Siedlungsnaher Freiräume und Freizeiteinrichtungen IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Wald Verdichtungsempfindliche Böden	
10	TK07-033 – TK07-034	Gesetzlich geschützter Wald Wasserschutzgebiet Zone I + II Wasserschutzgebiet Zone I Wald Fließgewässer Verdichtungsempfindliche Böden Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion	

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP	Erfordernis der Raumordnung nach RVS
11	TK07-035	Gesetzlich geschützter Wald Wald Wasserschutzgebiet Zone II Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion	
Streckenabschnitt 3			
12	TK07/19-035– TK19-036	Wohn- und Mischbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche Siedlungsnah Freiräume und Freizeit- einrichtungen Wasserschutzgebiet Zone II	Siedlungsfläche, Flächen für Gewerbe und Industrie, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
13	TK19-039 - TK19-040	EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden	
14	TK19-041	EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer	
15	TK19-042 – TK19-043	EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden	
16	TK19-044 – TK19/20-045	EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: Jägersburger und Gernsheimer Wald LSG Forehahi IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Wald Wald mit Erholungsfunktion	
17	TK19/20-045 – TK20-047	Industrie- und Gewerbeflächen EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen FFH-Gebiet: Jägersburger und Gernsheimer Wald LSG: Forehahi IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Wald mit Erholungsfunktion Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer	
18	TK20-052 – TK20-054	Industrie- und Gewerbefläche, Siedlungsnah Freiräume Sensible Einrichtungen EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen, NSG: Erlache bei Bensheim Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: Altneckarschleifen im Hessischen Wald Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer	Flächen für Industrie und Gewerbe, Vorranggebiet für den oberflächlichen Rohstoffabbau, Abstand zu Wohngebäuden/ sensiblen Einrichtungen

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP	Erfordernis der Raumordnung nach RVS
19	TK20-059	EU-VSG: Hessische Altneckarschlingen Verdichtungsempfindlicher Boden Fließgewässer	
20	TK20-060 – TK20-061	Industrie- und Gewerbefläche Wasserschutzgebiet Zone I + II Wald	
21	TK20-062 – TK20-063	Wohn- und Mischbaufläche FFH-Gebiet: Weschnitz, Bergstraßen und Odenwald bei Weinheim Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Grabungsschutzgebiet und archäologische Fundstellen	
22	TK20-066 – TK20/23-067	Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche NSG: Teiche am Landgraben Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer	Flächen für Industrie und Gewerbe, Abstand zu Wohngebäuden/sensiblen Einrichtungen
Erfassungskriterium, für das erhebliche Umweltauswirkungen auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden können. Erfassungskriterium, für das erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung von Maßnahmen ausgeschlossen werden können.			

Im **Umweltbericht** (Kap. 3) werden Konfliktschwerpunkte dargestellt, bei denen es zu potenziell erheblichen Umweltauswirkungen auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung kommen kann (vgl. Kap. 3.11). Grundsätzlich ist festzuhalten, dass unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen deutlich reduziert werden. Zudem können ggf. eintretende Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG grundsätzlich durch Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz kompensiert werden, sodass unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für die betroffenen Schutzgüter auch keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben. Da eine Konkretisierung dieser Maßnahmen erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgen kann, wurde in diesen Bereichen im konservativen Ansatz auf Ebene des § 8-Verfahrens zunächst noch von einer verbleibenden Erheblichkeit für die Schutzgüter ausgegangen.

Die Konfliktschwerpunkte setzen sich aus mehreren Erfassungskriterien zusammen, von denen nicht alle, für sich alleine genommen, eine Erheblichkeit auslösen können. Eine Erheblichkeit kann nur im Zuge der Anwendung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, sowie zum Ausgleich oder Ersatz ausgeschlossen werden. Sollte die Anwendung der Maßnahmen also nicht möglich sein, könnte sich auch für diese Erfassungskriterien eine Erheblichkeit einstellen. Deshalb werden alle Erfassungskriterien der jeweiligen Konfliktschwerpunkte dargestellt, um im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren auch diese Flächen zu berücksichtigen. Im Folgenden werden lediglich die Schutzgüter dargestellt, für die es Erfassungskriterien mit einer verbleibenden Erheblichkeit gibt. Auch werden nur die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen angesprochen, welche nicht vermieden oder gemindert werden können und somit zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würden.

Für das **Schutzgut Mensch**, insbesondere die menschliche Gesundheit ergeben sich im wesentlichen folgende potenzielle Umweltauswirkungen:

- Einschränkung der Fläche zur Siedlung / Erholung
- Geräuschbelastung (bau- und betriebsbedingt)

- Beeinflussung durch elektrische und magnetische Wechselfelder

Eine Einschränkung der Fläche zur Siedlung und Erholung entsteht bei einem Leitungsneubau ohne Bündelung (LK 6). Hier findet eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte und Schutzstreifen statt. Sollte ein Leitungsneubau in Bündelung (LK 5) umgesetzt werden, wird ein bereits vorbelasteter Raum genutzt, sodass die Einschränkung der Fläche zur Siedlung und Erholung als vernachlässigbar einzustufen ist.

Im Hinblick auf elektrische und magnetische Felder kann nach dem gegenwärtigen Verfahrensstand und unter Zugrundelegung der derzeit möglichen Annahmen davon ausgegangen werden, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV zum Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft eingehalten und erhebliche Umweltauswirkungen i. S. d. § 40 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Nr. 5 UVPG nach dem derzeitigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Im Rahmen der Planfeststellung bedarf es jedoch einer konkretisierten Prüfung. Darüber hinaus können erhebliche Umweltauswirkungen bei Siedlungsbereichen, die im Trassenkorridor liegen und nicht von der potentiellen Trassenachse gequert werden, zum jetzigen Planungsstand voraussichtlich ausgeschlossen werden.

Eine Einhaltung der Richtwerte gemäß TA Lärm kann im Trassenkorridor nicht grundsätzlich sichergestellt werden. Somit sind erhebliche Umweltauswirkungen durch Geräuschbelastung für diesen nicht auszuschließen.

Im Wesentlichen ergeben sich für das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** folgende potenziell relevanten Umweltauswirkungen im Trassenkorridor:

- Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Tierarten
- Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln
- Verunfallung von Vögeln
- Veränderung von Biotopen und Habitaten
- Zerschneidung von Habitaten und Biotopen
- Verlust von Biotopen und Habitaten
- Beeinträchtigung der Lebensraumtypen

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können die voraussichtlich relevanten erheblichen Umweltauswirkungen deutlich reduziert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen an gesetzlich geschützten Biotopen werden durch entsprechende Maßnahmen nach Möglichkeit vermeiden. Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden diese ausgeglichen und eine Ausnahme bzw. eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG beantragt. Da auf derzeitiger Planungsebene nicht sichergestellt werden kann, ob ein Ausgleich möglich ist, wird im konservativen Ansatz eine Erheblichkeit nicht ausgeschlossen. Für geschützte Wälder und Wald ist eine Beanspruchung durch Schutzstreifen und Maststandorte nicht auszuschließen. In einem konservativen Ansatz wird von der größtmöglichen Beanspruchung ausgegangen, sodass es zu einer Waldumwandlung und damit verbunden zur Entnahme von Gehölzen sowie Aufwuchsbeschränkung kommen würde. Dies würde den Wald / geschützten Wald in seiner (Höhen)Entwicklung einschränken.

Da Schutzgebiete gemäß § 23 und § 26 BNatSchG gequert werden, muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in jedem Fall eine Ausnahmegenehmigung bzw. Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Generell ist ein Verstoß gegen die Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnung nicht auszuschließen. Auch für die Natura 2000-Gebiete können erhebliche Beeinträchtigungen bei einem Leitungsneubau im Trassenkorridor hinsichtlich ihrer Schutz- und Erhaltungsziele nicht generell ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für artenschutzrechtliche Verstöße gegen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Zu berücksichtigen bleibt, dass es sich hierbei um einen worst-case-Ansatz für den gesamten Trassenkorridor handelt. Eine Einzelbetrachtung kann ggf. zu einem anderen Ergebnis führen.

Für das **Schutzgut Boden** ergeben sich im wesentlichen folgende Umweltauswirkungen:

- Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges
- Schadstoffbelastung
- Verlust von Böden

Besonders schutzwürdige Böden sind Bodentypen, die aufgrund ihres Moorcharakters als besonders sensibel einzustufen sind. Im Falle eines Leitungsneubaus kann es zu einem kleinflächigen, totalen Verlust dieser Böden kommen. Auch durch eine Belastung mit Schadstoffen könnten diese Böden verloren gehen, oder die Bodenstruktur, bzw. das Bodengefüge sich soweit verändern, dass die Böden als nicht mehr schutzwürdig einzustufen sind. Grundsätzlich ist es möglich durch Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz Eingriffe zu kompensieren, sodass unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben. Da eine Konkretisierung dieser Maßnahmen erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgen kann, wird in diesen Bereichen im konservativen Ansatz zunächst noch von einer verbleibenden Erheblichkeit für ausgegangen.

Für das **Schutzgut Wasser** ergeben sich im wesentlichen folgende Umweltauswirkungen:

- Veränderung der Deckschicht und des Grundwasserleiters
- Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse
- Veränderung der Grundwasserneubildung

Eine Mastgründung innerhalb der Wasserschutzgebiete Zone I + II, die flächig innerhalb des Trassenkorridors liegen, kann nicht ausgeschlossen werden. Sollte eine solche nicht vermieden werden können, wäre ein Verstoß gegen die Schutzzwecke oder Verbote der Schutzgebietsverordnung und somit erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen. Beim Abtragen des Bodens zur Mastgründung kann es zu Veränderungen der Deckschicht und des Grundwasserleiters kommen. Je nach Standort des Mastes sind Veränderungen der Grundwasserfließverhältnisse oder der Grundwasserneubildung ebenfalls nicht auszuschließen.

Für das **Schutzgut Landschaft** ergeben sich ebenfalls voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen:

- Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen
- Überprägung der Landschaft
- Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen

Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft können lediglich durch die Nutzung von Vorbelastungen im Raum reduziert werden. Hierbei sollten vorhandene Infrastrukturen wie bereits bestehende Leitungen oder Autobahnen im Trassenkorridor als Bündelungsoption wahrgenommen werden. Eine Kompensation für das Landschaftsbild hinsichtlich der Raumwirkung der Masten und Leitungen ist nicht möglich. Da Schutzgebiete gemäß § 23 und § 26 BNatSchG gequert werden, muss im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in jedem Fall eine Ausnahmegenehmigung / Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden. Generell ist ein Verstoß gegen die Schutzzwecke der Schutzgebiete oder gegen Verbots- oder Genehmigungstatbestände der Schutzgebietsverordnung nicht auszuschließen.

Für die **Schutzgüter Fläche und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** können erhebliche Umweltauswirkungen auf derzeitiger Planungsebene für den Trassenkorridor ausgeschlossen werden.

Auch für die **Erfordernisse der Raumordnung** (Kap. 4) konnten innerhalb des Trassenkorridors einige Konfliktbereiche für das geplante Vorhaben ermittelt werden. Diese können entweder aufgrund von vollständiger Belegung des Trassenkorridors nicht konfliktfrei gequert werden oder es kommt zu planerischen Schwierigkeiten aufgrund von Engstellen. Hierfür wurden maßgeblich solche Bereiche identifiziert, welche in der Überlagerung von ausgewiesenen Gebieten oder deren Anordnung im Raum besondere Schwierigkeiten auslösen. Zu planerischen Einschränkungen bezüglich eines

Leitungsneubaus würde es in den dadurch ermittelten Konfliktbereichen kommen, die zu einer teilweisen oder vollständigen Belegung des Trassenkorridors oder zu Engstellen (verbleibende Freiräume < 100 m) führen würden.

Auch für **sonstige öffentliche und private Belange** (Kap. 5) ist eine Vereinbarkeit mit dem Vorhaben grundsätzlich herstellbar. Bei einem Leitungsneubau im Trassenkorridor können vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen durch Neuinanspruchnahmen von Flächen und damit verbundene Grundstücks-/ Eigentumsbetroffenheiten jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eine Verschärfung von Konflikten für kommunale Belange für einen Leitungsneubau im Trassenkorridor ist allerdings nicht zu erwarten, da die Ausweisung von neuen Industrie- und Gewerbeflächen sowie Siedlungsflächen den Leitungsbestand berücksichtigt. Auswirkungen des Vorhabens auf Belange der öffentlichen Vorsorge können mithilfe von geeigneten Maßnahmen vermindert werden. Eine vertiefende Betrachtung für Infrastruktureinrichtungen erfolgt in den Unterlagen zu Planfeststellung, da hier eine detaillierte Planung des Vorhabens notwendig ist. Lediglich für die Forstwirtschaft kann es bei einem Leitungsneubau, besonders durch den neuen Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung, Gehölzentnahme) zu wirtschaftlich relevanten Beeinträchtigungen kommen. Für andere Belange können diese ausgeschlossen werden.

Gesamtbeurteilung des Trassenkorridors (unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse)

Unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse und somit unter Berücksichtigung der Leitungskategorien (LK 2: Umbeseilung; LK 5: Parallelneubau; LK 4: Ersatzneubau) können im Trassenkorridor nur noch vereinzelte Flächen mit verbleibenden Konfliktschwerpunkten identifiziert werden. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie für die Schutzgüter Wasser und Landschaft ergeben sich verbleibende Konfliktschwerpunkte (Tabelle 6-6-2). Durch die Nutzung der Bestandsleitung in bestehender oder verlagelter Trasse sowie eine Bündelung mit bestehenden Infrastruktureinrichtungen ist davon auszugehen, dass die verbleibenden Konfliktschwerpunkte im Zuge der Planfeststellung überwunden werden können, z. B. mithilfe der detaillierten technischen Planung, mit Kompensationsmaßnahmen und / oder von Befreiungen nach § 67 BNatSchG .

Lediglich Konfliktschwerpunkte aus dem **Umweltbericht** verbleiben für die potenzielle Trassenachse. Diese sind in Tabelle 6-6-2 dargestellt.

Tabelle 6-6-2: Verbleibende Konfliktschwerpunkte unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP
Streckenabschnitt 2		
8	TK06/07-28	NSG: Griesheimer Bruch Industrie- und Gewerbefläche EU-VSG: Hessische Altnackarschlingen Gesetzlich geschütztes Biotop IBA: Altnackarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer
10	TK07-033 – TK07-034	Gesetzlich geschützter Wald Wasserschutzgebiet Zone I+ II Wald Wasserschutzgebiet Zone I Fließgewässer Verdichtungsempfindliche Böden Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion

Nr.	Lage im Trassenkorridor	Erfassungskriterium nach SUP
11	TK07-035	Gesetzlich geschützter Wald Wald Wald mit Bodenschutzfunktion Wald mit Erholungsfunktion Wasserschutzgebiet Zone II
Streckenabschnitt 3		
17	TK19/20-045 – TK20-047	LSG: Forehahi Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Industrie- und Gewerbeflächen EU-VSG: Hessische Altnneckarschlingen FFH-Gebiet: Järgersburger und Gernsheimer Wald IBA: Altnneckarschleifen im Hessischen Wald mit Erholungsfunktion Verdichtungsempfindliche Böden Fließgewässer Stillgewässer
18	TK20-052 – TK20-054	NSG: Erlache bei Bensheim Gesetzlich geschütztes Biotop Wald Industrie- und Gewerbefläche, Siedlungsnaher Freiräume Sensible Einrichtungen EU-VSG: Hessische Altnneckarschlingen, IBA: Altnneckarschleifen im Hessischen Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer
22	TK20-066 – TK20/23-067	NSG: Teiche am Landgraben Industrie- und Gewerbefläche, Wohn- und Mischbaufläche Verdichtungsempfindliche Böden Stillgewässer
Erfassungskriterium, für das erhebliche Umweltauswirkungen auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden können. Erfassungskriterium, für das erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung von Maßnahmen ausgeschlossen werden können.		

Für die Wohn- und Mischbauflächen sowie siedlungsnaher Freiräume und Industrie- und Gewerbeflächen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, da eine Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA Lärm sichergestellt werden kann.

Die prognostizierte Stärke der elektrischen und magnetischen Felder betrifft keine überwiegenden öffentlichen und privaten Belange, die in der planerischen Abwägung nicht überwunden werden können. Das gilt selbst dann, wenn die bei diesem Vorhaben auftretenden Felder entgegen der im Umweltbericht vorgenommenen Bewertung als voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft werden. Es besteht kein Zusammenhang zwischen den Feldern der Stromversorgung und einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit, der sich durch den Abstand von Wirkungsschwellen für nachgewiesene Wirkungen weit oberhalb der Grenzwerte ergibt. Zudem unterschreitet die prognostizierte Stärke der Felder die einschlägigen Grenzwerte der 26. BImSchV. Dabei ist zusätzlich zu beachten, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV die international empfohlenen Werte teilweise deutlich unterschreiten. Aus all dem wird deutlich, dass die für dieses Vorhaben prognostizierten Felder selbst bei Einstufung als voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen in ihrer Bedeutung für die Abwägung nachrangig sind.

und insbesondere das überragende öffentliche Interesse an einer Realisierung der Stromleitung (vgl. § 1 Satz 3 NABEG) nicht überwiegen. Dies gilt insbesondere auf Grund der Nutzung der Bestandstrasse, da die Vorbelastung der bestehenden Leitungen die in der Umgebung liegenden Grundstücke prägt und grundsätzlich auch deren Schutzwürdigkeit mindert (vgl. BVerwG, Beschl. v. 28.02.2013 – 7 VR 13.12).

Für die Schutzgebiete nach § 23 und § 26 BNatSchG kann auf Grundlage von § 67 Abs. 1 BNatSchG eine Befreiung von den festgesetzten Verboten erwirkt werden. Nach jetzigem Planungs- und Kenntnisstand kann ein Verstoß gegen die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes Landkreis Offenbach und Stadt Darmstadt ausgeschlossen werden. Für die anderen betroffenen Schutzgebiete ist ein Verstoß gegen die Schutzzwecke nicht auszuschließen. Somit verblieben für diese Schutzgebiete voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Nach § 15 BNatSchG können ggf. eintretende Eingriffe grundsätzlich jedoch kompensiert werden. Auf derzeitigem Planungsstand kann eine abschließende Prüfung noch nicht erfolgen, sodass in einem konservativen Ansatz für die Erfassungskriterien gesetzlich geschützte Biotope, geschützter Wald und Wald eine verbleibende Erheblichkeit prognostiziert wird.

Das Vorhaben ist ebenfalls mit den Schutz- und Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) verträglich. Das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann mithilfe geeigneter CEF-Maßnahmen und Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Nach jetzigem Planungs- und Kenntnisstand lässt sich noch nicht feststellen, ob potenziell betroffene Verbote für die Wasserschutzgebiete tatsächlich ausgelöst werden. Sollte es im Rahmen der technischen Detailplanung zu einer Mastgründung im Wasserschutzgebiet Zone II kommen, ist eine Befreiung nach § 52 WHG oder § 67 BNatSchG zu erwirken. Durch Bündelung werden nur bereits vorbelastete Böden für die Mastgründung genutzt, sodass eine Neuinanspruchnahme auszuschließen ist. Hierbei ist davon auszugehen, dass mit den geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung Umweltauswirkungen als nicht erheblich einzustufen sind.

Außerdem verbleibt für das Landschaftsbild keine Erheblichkeit, da bestehende Trassen genutzt bzw. mit Infrastrukturen gebündelt werden kann und somit das Gebot der Bündelung und Begrenzung der Neuinanspruchnahmen von Flächen in Freiraum eingehalten wird.

Es gibt daher im Ergebnis keine zwingenden Vorschriften des Umweltrechts, die eine Verwirklichung des Vorhabens ausschließen.

Freileitungsvorhaben, die in den Geltungsbereich des NABEG fallen, besitzen aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses ein gesteigertes Durchsetzungsvermögen bei der Abwägungsentscheidung im Rahmen der Bundesfachplanung gegenüber entgegenstehenden Belangen. Gegen dieses überragende öffentliche Interesse an der Realisierung des Vorhabens treten die verbleibenden voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zurück. Auch können diese mithilfe von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung deutlich reduziert werden. Ferner ist eine Kompensation nach § 15 BNatSchG möglich. Somit liegen die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zusätzlich unter der gesetzlich festgelegten Zumutbarkeits- oder Zulässigkeitschwelle und stellen kein Realisierungshindernis dar.

Unter Nutzung der potenziellen Trassenachse ist die Konformität mit den **Erfordernissen der Raumordnung** entweder gegeben oder kann hergestellt werden.

Da die potenzielle Trassenachse lediglich vorbelastete Räume nutzt, ergeben sich auch für die **sonstigen öffentlichen und privaten Belange** keine Konflikte. Neuinanspruchnahmen von Flächen werden durch die Nutzung der Bestandsleitung und Bestandstrasse weitestgehend vermieden. Durch eine Optimierung der Maststandorte innerhalb der Detailplanung können auch hier weitere Belange berücksichtigt werden. Bauzeitliche Auswirkungen können aufgrund der zeitlichen Begrenzung als vernachlässigbar eingeschätzt werden. Generell ist es möglich innerhalb der Detailplanung, falls notwendig, noch weitere Maßnahmen zu ergreifen, um z. B. die Verträglichkeit, Betriebssicherheit und eine weitere sachgemäße Funktion

anderer Infrastruktureinrichtungen zu gewährleisten. Soweit öffentliche und private Belange überhaupt betroffen sind, treten sie demnach in der Abwägungsentscheidung im Rahmen der Bundesfachplanung hinter das überragende öffentliche Interesse an der Verwirklichung des Vorhabens zurück.

Fazit

Die Bundesfachplanung soll den festgestellten Stromübertragungsbedarf aus der energiewirtschaftlichen Bedarfsplanung in einen räumlich-konkretisierten Ausbaubedarf überführen. Hierbei gilt es Trassenkorridore für die Stromübertragungsleitung zu bilden, welche dann die Grundlage für das Planfeststellungsverfahren bilden.

Ziel der Erstellung und Vorlage der Unterlagen im Bundesfachplanungsverfahren gemäß § 8 NABEG ist es, frühzeitig mögliche Folgen und Beeinträchtigungen für die Umwelt, den Artenschutz und das Schutzgebietsnetz Natura 2000 zu erkennen und zu prüfen, ob eine Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung sowie sonstigen öffentlichen und privaten Belangen gegeben ist. Da sich bereits in der Antragsunterlage gemäß § 6 NABEG gezeigt hat, dass ein Trassenkorridor eindeutig vorzugswürdig ist, wurde dieser als einzig verbleibende Alternative geprüft.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Trassenkorridor nicht gänzlich frei von Konflikten ist. Abhängig von der geplanten Umsetzung sind diese Konflikte nicht unüberwindbar. Für einen Leitungsneubau (LK 6) im Trassenkorridor verbleiben 22 Konfliktschwerpunkte, zusammengefasst aus dem Umweltbericht und der Raumverträglichkeitsstudie. Auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können hier erhebliche Umweltauswirkungen sowie planerische Einschränkungen für den Leitungsneubau nicht ausgeschlossen werden.

Für den Trassenkorridor wurde auf Grundlage der Bestandsleitungen und verschiedenen planerischen Möglichkeiten eine potenzielle Trassenachse im Trassenkorridor entwickelt, die ebenfalls für die Untersuchungen und Prüfungen genutzt wurde. Auch unter ihrer Nutzung verbleiben sechs Konfliktschwerpunkte im Trassenkorridor. Für die Schutzgebiete nach § 23 und § 26 BNatSchG und die Wasserschutzgebiete können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzzwecke meist ausgeschlossen werden. Trotzdem ergeben sich Genehmigungstatbestände und ggf. Verstöße gegen Verbotstatbestände der Schutzgebiete, die im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren berücksichtigt werden müssen. Mithilfe von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Detailplanung verbleibende (erhebliche) Umweltauswirkungen weiter reduziert werden und stellen jedenfalls für die Bundesfachplanung kein Realisierungshindernis dar.

Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind als entgegenstehende Belange in die Abwägungsentscheidung der Bundesfachplanung einzustellen. Sonstige private und öffentliche Belange stehen einer Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht entgegen. Die verbleibenden voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind im Rahmen der planerischen Abwägung überwindbar.

Somit ist der beschriebene Trassenkorridor unter Zuhilfenahme der potenziellen Trassenachse auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen als raum- und umweltverträglich sowie als verträglich mit den sonstigen privaten und öffentlichen Belangen zu bewerten.

7 LITERATURVERZEICHNIS

7.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

26.BImSchV – SECHSUNDZWANZIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES: Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)

AVV BAULÄRM – ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – GERÄUSCHIMMISSIONEN –: Allgemeine Vorschrift des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 19. August 1970

BAUGB – BAUGESETZBUCH: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S.2808) geändert worden ist.

BBodSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BBPLG – BUNDESBEDARFSPLANGESSETZ vom 23.07.2013, zuletzt geändert durch Art. 12 G v. 26.07.2016 (BGBl. I S. 1786).

BImSchG – BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHEN, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHEN VORGÄNGEN: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

BNatSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

BWaldG – GESETZ ZUR ERHALTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHAFT: Bundeswaldgesetz vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.

DSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE: Denkmalschutzgesetz in der Fassung vom 06. Dezember 1983, letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 37 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 104)

ENLAG 2009 – Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen vom 21. August 2009, zuletzt geändert am 22. Dezember 2016 (BGBl. I. S. 3106).

EnWG – ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ: Gesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

EU-WRRL – EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIEN: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

FFH-RL – FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

HAGBNatSchG – HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 20. Dezember 2010 (GVBl. S. 629, 2011 I S.43), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2015 (GVBl. S. 607) geändert worden ist.

HALTBodSchG – HESSISCHES GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZGESETZES UND ZUR ALTLASTENSANIERUNG: Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz vom 28. September 2007 (GVBl. I S. 652) geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 27. September 2012 (GVBl. I S. 290)

HDSchG - GESETZ ZUM SCHUTZE DER KULTURDENKMÄLER IN HESSEN (HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ) in der Fassung vom 5. September 1986 (GVBl. I 1986, 270), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).

HDSchG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211)

HWaldG – HESSISCHES WALDGESETZ: Gesetz vom 08. Juli 2013 (GVBl. 2013 S. 458), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 2015 (GVBl. S. 607) geändert worden ist.

KV HESSEN– KOMPENSATIONSVERORDNUNG HESSEN (2005/2015): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben – Hessen - (GVBl. 21 S. 624-639). Zuletzt geändert durch Artikel 5 des GESETZES VOM 22. SEPTEMBER 2015 (GVBl. S. 339, 340).

LBodSchAG – GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZGESETZES: Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz vom 14. Dezember 2004, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Änderung abfallrechtlicher und wasserrechtlicher Vorschriften vom 14. Dezember 2004 (GBl. S. 908)

LuftVG – LUFTVERKEHRSGESETZ: Gesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 11 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

LWaldG – WALDGESETZ FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG: Landeswaldgesetz Baden-Württemberg in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. 1995 S. 685)

NABEG – NETZAUSBAUBESCHLEUNIGUNGSGESETZ ÜBERTRAGUNGSNETZ: Gesetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das durch Artikel 2 Absatz 13 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. S. 2808) geändert worden ist.

NatSchG BW – GESETZ DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG ZUM SCHUTZ DER NATUR UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT: Naturschutzgesetz vom 23. Juni 2010, Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechtes des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 23. Juni 2015

RICHTLINIE 2012/18/EU – RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES ZUR BEHERRSCHUNG DER GEFAHREN SCHWERER UNFÄLLE MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN, ZUR ÄNDERUNG UND ANSCHLIEßENDEN AUFHEBUNG DER RICHTLINIE 96/82/EG DES RATES: Richtlinie vom 04. Juli 2012 (ABl.EU Nr. L 197, S. 1) in Kraft getreten am 13. August 2012

ROG – RAUMORDNUNGSGESETZ: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

TA LÄRM – SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm- TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

UVPG – GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

VOGELSCHUTZRICHTLINIEN – RICHTLINIEN ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLIEBENDER VOGELARTEN: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ: Gesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 14b des Gesetzes vom 20. August 2017 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.

7.2 VERORDNUNG, ÜBEREINKOMMEN, STRATEGIEN, PLÄNE

BERNER KONVENTION – ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE ERHALTUNG DER EUROPÄISCHEN WILDLIEBENDEN PFLANZEN UND TIERE UND IHRER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME vom 19. September 1979, angenommen 1982 durch die Europäische Staatengemeinschaft, 1985 in der Bundesrepublik in Kraft getreten

BIODIVERSITÄTSKONVENTION – UN-ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIelfALT: Convention on Biological Diversity, UNCED 1992

BMU 2007 – NATIONALE STRATEGIE ZUR BIOLOGISCHEN VIelfALT: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) mit Kabinettsbeschluss vom 07 November 2007

BONNER KONVENTION - ÜBEREINKOMMEN ZUR ERHALTUNG DER WANDERENDEN WILDLIEBENDEN TIERARTEN vom 23. Juni 1979

BUNDESREGIERUNG 2016 – PERSPEKTIVE FÜR DEUTSCHLAND: UNSERE STRATEGIE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG, beschlossen durch die Neuauflage 2016 am 11. Januar 2017 durch die Bundesregierung. Berlin

EINHEITLICHER REGIONALPLAN RHEIN-NECKAR 2014: Verband Region Rhein-Neckar (Hrsg.). Mannheim.

EINHEITLICHER REGIONALPLAN RHEIN-NECKAR 2015: UMWELTBERICHT ZUM TEILREGIONALPLAN WINDENERGIE. Im Entwurf, Stand: Dezember 2015. Verband Region Rhein-Neckar (Hrsg.). Mannheim.

EINHEITLICHER REGIONALPLAN RHEIN-NECKAR 2017: ENTWURF DER PLANSÄTZE FÜR DIE TEILFORTSCHREIBUNG DES EINHEITLICHEN REGIONALPLANS RHEIN-NECKAR – PLANKAPITEL 1.4 WOHNFLÄCHEN. Entwurf, Stand: Dezember 2017. Verband Rhein-Neckar (Hrsg.). Mannheim.

HESSEN MOBIL (2017): Abfrage raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, Stand September 2017

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN SÜDHESSEN 2000: RP Darmstadt (Hrsg.). Darmstadt.

LANDWIRTSCHAFTLICHER FACHPLAN SÜDHESSEN 2010: FORTSCHREIBUNG DES LANDWIRTSCHAFTLICHEN FACHPLANS. Grontmij, Koblenz. Hessischer Bauernverband e.V. (Hrsg.).

LEP BW 2002: LANDESENTWICKLUNGSPLANS BADEN-WÜRTTEMBERG 2002: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.). Stuttgart.

LEP HE 2000: UMWELTBERICHT ZUM ENTWURF DER 3. ÄNDERUNG DES LANDESENTWICKLUNGSPLAN HESSEN 2000: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.). Wiesbaden.

LEP HE 2018: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.): Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hessen 2000 vom 21. Juni 2018 – In Kraft getreten 11.09.2018.

RAMSAR KONVENTION – ÜBEREINKOMMEN ÜBER DEN SCHUTZ VON FEUCHTGEBIETEN, insbesondere als

Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von nationaler Bedeutung vom 03. März 1973

REGIONALPLAN RHEIN-NECKAR-ODENWALD 2005: TEILREGIONALPLAN WINDENERGIE DES REGIONALPLANS FÜR DIE REGION RHEIN-NECKAR-ODENWALD. Regionalverband Rhein-Neckar-Odenwald (Hrsg.). Mannheim.

REGIONALPLAN SÜDHESSEN/REGIONALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 2010: Beschlossen von der Landesregierung am 17. Juni 2011. Bekannt gemacht vom RP Darmstadt am 17. Oktober 2011 (Staatsanzeiger 42/2011). Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.). Darmstadt.

REGIONALPLAN SÜDHESSEN/REGIONALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 2016: SACHLICHER TEILPLAN ERNEUERBARE ENERGIEN. Entwurf, Stand: 2016. Regionalverband FrankfurtRheinMain (Hrsg.). Darmstadt.

SEVILLA-STRATEGIE – SEVILLA STRATEGIE DER UNESCO-GENERALKONFERENZ VON 1995

UMWELTAKTIONSPROGRAMM DER EU – ZIELE DES 7. UMWELTAKTIONSPROGRAMM „GUT LEBEN INNERHALB DER BELASTBARKEITSGRENZEN UNSERES PLANETEN“ DER EU (2014-2020), mit Beschluss Nr. 1386/2013/EU des europäischen Parlamentes und des Rates vom 20. November 2013 über ein allgemeines Umweltaktionsprogramm der Union für die Zeit bis 2020 „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten“.

UMSETZUNG DER WRRL IN HESSEN: UMSETZUNG DER WASSERRAHMENRICHTLINIE IN HESSEN – MAßNAHMENPROGRAMM 2015-2021. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden.

ÜNB (2017): Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2017, 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber.

WASHINGTONER ARTENSCHUTZABKOMMEN – ÜBEREINKOMMEN ÜBER DEN INTERNATIONALEN HANDEL MIT GEFÄHRLICHEN ARTEN FREILEBENDER TIERE UND PFLANZE (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) vom 3 März 1973, gültig seit 1976

7.3 VERWENDETE LITERATUR

BERNOTAT D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tierarten im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung – Stand 20.09.2016.

BFS 2018: BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2018): Weitere Einwirkungen niederfrequenter Felder auf die Umwelt. Korona-Effekte
http://www.bfs.de/DE/themen/emf/netzausbau/wirkung/umwelt/umwelt_node.html
(Stand: 19.02.2018, abgerufen am 22.05.2018)

BNETZA, 2012A: Bundesnetzagentur (2012): Leitfaden zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) vom 07. August 2012.

BNETZA, 2012B: Bundesnetzagentur (2012): Mustergliederung für die Unterlagen zum Antrag auf Bundesfachplanung. Anlage zum Papier: „Leitfaden zur Bundesfachplanung“ vom 07. August 2012.

BNETZA, 2015A Bundesnetzagentur (2015): Methodenpapier – Die strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung. Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG, Stand: Februar 2015.

BNETZA, 2015B Methodenpapier (2015) – Die Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung. Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG, Stand: November 2015.

DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2018): Standortkarte, Stand: 01. Januar 2018. Internetquelle: https://www.dwd.de/DE/derdwd/standorte/wetterwarten/wetterwarten_node.html - abgerufen am 04.01.2018.

FGEU (2016) Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie (FEUG): Software „Winfield & Sound 2016“

- FNN-HINWEIS (2014):** Forum Netztechnik/ Netzbetrieb im VDV (FNN): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Dezember 2014.
- HLUG (1999):** Standortkarte von Hessen zur natürlichen Standorteignung für die landbauliche Nutzung.
- HLUG (2012):** Karte der Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Wiesbaden.
- HMULV (2006):** Rohstoffsicherung in Hessen. Stand: 2007. Wiesbaden.
- NOHL W. 1993:** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe – Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Stand August 1993. München.
- PRINS (2016):** Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2013: Stand 03.08.2016
- ROGAHN & BERNOTAT (2015):** Mindestanforderungen bei der Erfassung von Vögeln beim Netzausbau. BfN-Vortrag.
- RUSEK, B., NEUMANN, C., STEEVENS, S., SUNDERMANN, U., KLEINEKORTE, K., WULFF, J., JENAU, F. & WECK, K.-H. (2013):** Ohmic coupling between AC and DC circuits on hybrid overhead lines. CIGRE Symposium “Best practice in transmission and distribution in a changing environment”. Auckland, Sept. 16-17th, 2013
- RUß & SAILER (2017):** Der besondere Artenschutz beim Netzausbau. In: Natur und Recht (NuR) (39), S. 440–446.
- UBA BMNUR (2010):** Umweltbundesamt/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung). März 2010