

 <p>Tennet Taking power further TRÄNSNET BW</p>	<p>Bundesfachplanung SUEDLINK</p>	
<p>A100_ArgeSL_P8_V3_E_EUB_1001</p>		 <p>Von der Europäischen Union kofinanziert Fazilität „Connecting Europe“ <small>Der Inhalt gibt die Ansicht der Vorhabenträger wieder und nicht die Meinung der Europäischen Kommission</small></p>
<p>Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach BBPIG Vorhaben Nr. 3</p>		
<p>Abschnitt E (von Arnstein bis Großgartach)</p>		
<p>Unterlagen nach § 8 NABEG</p>		
<p>IV.1 UMWELTBERICHT IM RAHMEN DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG</p>		
<p>BERICHT KAP. 1-4</p>		

0	25.03.2019	Unterlagen nach § 8 NABEG	BerR	HorG	PehM
Vers.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	6
1.1	Anlass und Zielsetzung	6
1.2	Rechtliche Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung (SUP)	6
1.3	Antragskonferenzen und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG	7
1.4	Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum	7
1.4.1	Methodisches Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	7
1.4.2	Untersuchungsraum	14
1.5	Datengrundlagen	15
1.6	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG)	20
2	BESCHREIBUNG DER BUNDESFACHPLANUNG DES VORHABENS UND SEINER ALLGEMEINEN WIRKUNGEN (§ 40 ABS. 2 NR. 1 UVPG) - INHALT, WICHTIGSTE ZIELE UND BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN	26
2.1	Vorhabensbeschreibung	26
2.1.1	Trassenkorridorsegmente im Antrag nach § 6 NABEG	26
2.1.2	Abweichungen zum Antrag nach § 6 NABEG	29
2.2	Ziele der Bundesfachplanung und deren Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen	32
2.3	Technische Beschreibung	33
2.4	Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens	33
2.4.1	Allgemeine bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen von Erdkabeln auf die Umwelt	34
2.5	Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren	51
3	GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES (§ 40 ABS. 2 NR. 2 UVPG)	55
3.1	Allgemeine Umweltziele und Leitbilder	56
3.2	Schutzgutbezogene Umweltziele und Leitbilder	57
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	57
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	62
3.2.3	Boden und Fläche	68
3.2.4	Wasser	72
3.2.5	Luft und Klima	77
3.2.6	Landschaft	78
3.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	82
3.3	Raumbezogene SUP-Kriterien	84

4	BESCHREIBUNG DER RELEVANTEN MERKMALE DER UMWELT UND DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS SOWIE DESSEN VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANS (§ 40 ABS. 2 NR. 3 UVPG) EINSCHLIESSLICH DER FÜR DEN PLAN BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME (§ 40 ABS. 2 NR. 4 UVPG)	89
4.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums einschließlich der wesentlichen Umweltprobleme und Vorbelastungen	89
4.1.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums	89
4.1.2	Umweltrelevante Vorbelastungen	91
4.2	Schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Prognose-Null-Fall)	96
4.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	96
4.2.1.1	Derzeitiger Umweltzustand	96
4.2.1.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	101
4.2.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	103
4.2.2.1	Derzeitiger Umweltzustand	103
4.2.2.1.1	Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)	104
4.2.2.1.2	Prüfrelevante Pflanzen	127
4.2.2.1.3	Prüfrelevante Tiere	128
4.2.2.1.4	Schutzgebiete sowie weitere schutzgutrelevante Kriterien und Merkmale	156
4.2.2.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	159
4.2.3	Schutzgüter Boden und Fläche	160
4.2.3.1	Derzeitiger Umweltzustand	160
4.2.3.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	167
4.2.4	Schutzgut Wasser	168
4.2.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	168
4.2.4.1.1	Oberflächengewässer	169
4.2.4.1.2	Grundwasser	171
4.2.4.1.3	Schutzgebiete	173
4.2.4.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	174
4.2.5	Schutzgüter Luft und Klima	175
4.2.5.1	Derzeitiger Umweltzustand	175
4.2.5.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	176
4.2.6	Schutzgut Landschaft	177

4.2.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	177
4.2.6.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	181
4.2.7	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	182
4.2.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	182
4.2.7.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	184
4.2.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	185

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang	9
Abbildung 2:	Die 5 Schritte des Stromnetzausbaus	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der Trassenkorridorsegmente nach § 6 NABEG und deren maximaler Untersuchungsraum	26
Tabelle 2:	Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der zusätzlichen alternativen Trassenkorridorsegmente und deren maximaler Untersuchungsraum	30
Tabelle 3:	Projektspezifische Wirkfaktoren (nach BfN 2017) von Erdkabeln in geschlossener und offener Bauweise getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Faktoren sowie ihre Reichweiten	45
Tabelle 4:	BFP-spezifische Wirkfaktoren von Erdkabeln	53
Tabelle 5:	Relevante Umweltziele Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	59
Tabelle 6:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	63
Tabelle 7:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Boden und Fläche	69
Tabelle 8:	Relevante Umweltziele Schutzgut Wasser	73
Tabelle 9:	Relevante Umweltziele Schutzgut Landschaft	79
Tabelle 10:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Kulturelles Erbe	83
Tabelle 11:	Raumbezogene SUP-Kriterien	85
Tabelle 12:	Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	101
Tabelle 13:	Vorkommen der prüfrelevanten Fledermausarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	130
Tabelle 14:	Vorkommen der prüfrelevanten sonstigen Säugetierarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	133

Tabelle 15:	Vorkommen der prüfrelevanten Brutvogelarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	136
Tabelle 16:	Vorkommen der prüfrelevanten Amphibienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	147
Tabelle 17:	Vorkommen der prüfrelevanten Reptilienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	151
Tabelle 18:	Vorkommen der prüfrelevanten Wirbellosenarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	153
Tabelle 19:	Übersicht der Wirkpfade von wesentlichen ökologischen Wechselwirkungen	186

ANHANGSVERZEICHNIS

Anhang 1:	Quellen der relevanten Ziele des Umweltschutzes
Anhang 2.1:	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.2:	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.3:	Schutzgüter Boden und Fläche – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.4:	Schutzgut Wasser – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.5:	Schutzgüter Luft und Klima – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.6:	Schutzgut Landschaft – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.7:	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 3:	Biotoptypenkartierung Wertstufeneinteilung
Anhang 4:	Methodische Vorgehensweise der Habitat-Potenzialanalyse (HPA)
Anhang 5:	Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Übersichtskarte
Anlage 2:	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
Anlage 3:	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Schutzgebietskulisse
Anlage 4:	Schutzgüter Boden und Fläche
Anlage 5:	Schutzgut Wasser
Anlage 6:	Schutzgüter Luft und Klima, Schutzgut Landschaft
Anlage 7:	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Anlage 8: Schutzgutübergreifendes Konfliktpotenzial

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die beiden Übertragungsnetzbetreiber Tennet TSO GmbH und die TransnetBW GmbH planen den Bau einer Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungs- (HGÜ) Verbindung mit gesetzlichem Erdkabelvorrang zwischen Brunsbüttel und Großgartach. Diese bundesländerübergreifende Stromtrasse ist im Bundesbedarfsplan nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als Vorhaben Nr. 3 gekennzeichnet. Die zuständige Behörde für die Durchführung des Verfahrens der Bundesfachplanung ist die Bundesnetzagentur (BNetzA). Zu den Unterlagen im Bundesfachplanungsverfahren nach § 8 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gehören der Umweltbericht im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung, die Raumverträglichkeitsstudie, die Untersuchungen zur Natura 2000-Verträglichkeit, die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung, die Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung und die Einschätzung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange.

Der vorliegende Entwurf eines Umweltbericht im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) nach § 40 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) stellt die fachliche Grundlage für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter bei der Findung eines raum- und umweltverträglichen Trassenkorridors in der Bundesfachplanung dar. Dieser Trassenkorridor dient im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren als Rahmen für die Planung einer Trasse für die vorgesehene HGÜ-Leitung.

Gegenstand dieser Unterlage ist das Vorhaben 3 „Brunsbüttel-Großgartach“ im Abschnitt E „Arnstein – Großgartach“.

Der Umweltbericht ist die Grundlage für die Beteiligung der Öffentlichkeit, der Träger öffentlicher Belange und der fachlich berührten Behörden bei der Planung und Durchführung des Vorhabens.

1.2 Rechtliche Grundlagen der Strategischen Umweltprüfung (SUP)

Gemäß der Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juli 2001 (SUP RL) müssen die Umweltauswirkungen auf bestimmte Pläne und Programme berücksichtigt werden. Eine Strategische Umweltprüfung (SUP) entsprechend §§ 33 ff. UVPG ist für alle Bundesfachplanungen gemäß § 5 Abs. 4 NABEG und Anlage 5 Nr. 1.11. UVPG verpflichtend.

Die Verfahrensschritte der SUP sind im Teil 3 Abschnitt 2 (§§ 38ff.) UVPG geregelt. Demzufolge legt nach § 39 Abs. 1 UVPG die zuständige Behörde (hier: BNetzA) den Untersuchungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads und den Inhalt des Umweltberichts nach § 40 UVPG fest. Der Inhalt des

Umweltberichts orientiert sich an den gesetzlichen Anforderungen des § 40 Abs. 1 und 2 UVPG.

1.3 Antragskonferenzen und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG

Den Anforderungen des § 7 NABEG entsprechend führte die BNetzA als zuständige Behörde am 04.07.2017 in Würzburg und am 11.07.2017 in Heilbronn jeweils eine öffentliche Antragskonferenz zu dem Vorhaben Nr. 3 BBPIG für den Abschnitt E „Arnstein – Großgartach“ durch.

Unter der Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange (TÖB) sowie anerkannten Umweltverbänden legte die Bundesnetzagentur den Untersuchungsrahmen gemäß § 7 Abs. 4 NABEG für die Durchführung der Bundesfachplanung auf folgender Grundlage fest:

- Antragsunterlagen nach § 6 NABEG vom 28.04.2017 für den Abschnitt E „Arnstein – Großgartach“, sowie
- Hinweise aus den öffentlichen Antragskonferenzen von TÖB, anerkannten Umweltverbänden und der Öffentlichkeit vom 04.07.2017 und 11.07.2017 einschließlich der im Nachgang der Antragskonferenzen eingereichten Stellungnahmen.

Auf dieser Grundlage wurden die Anforderungen, die Inhalte und die Umfänge der weiterführenden Verfahrensunterlagen im Untersuchungsrahmen durch die Bundesnetzagentur festgelegt. Der Untersuchungsrahmen nach § 7 Abs. 4 NABEG vom 20.12.2017¹ enthält die Festlegungen für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben 3 des BBPIG Abschnitt E (von Arnstein bis Großgartach).

1.4 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum

1.4.1 Methodisches Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Das methodische Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der SUP in der Bundesfachplanung erfolgt auf Grundlage des Methodenpapiers zur Strategischen Umweltprüfung der

¹ Bundesnetzagentur (2017/12): Festlegung für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben 3 des BBPIG (von Brunsbüttel bis Großgartach) - Abschnitt E (von Arnstein bis Großgartach) (Az. 804-6.07.00.02/3-2-5/10.0)

BNetzA². Die Übersicht in Abbildung 1 zeigt die erforderlichen Verfahrensschritte der Umweltprüfung. Die in der Abbildung dargestellten Arbeitsschritte werden im Folgenden erläutert³.

² Bundesnetzagentur (2017/09): Methodenpapier zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung für Vorhaben mit Erdkabelvorrang

³ Die dort verwendete Nummerierung der methodischen Schritte bezieht sich auf die in Abbildung 1 verwendete Nummerierung.

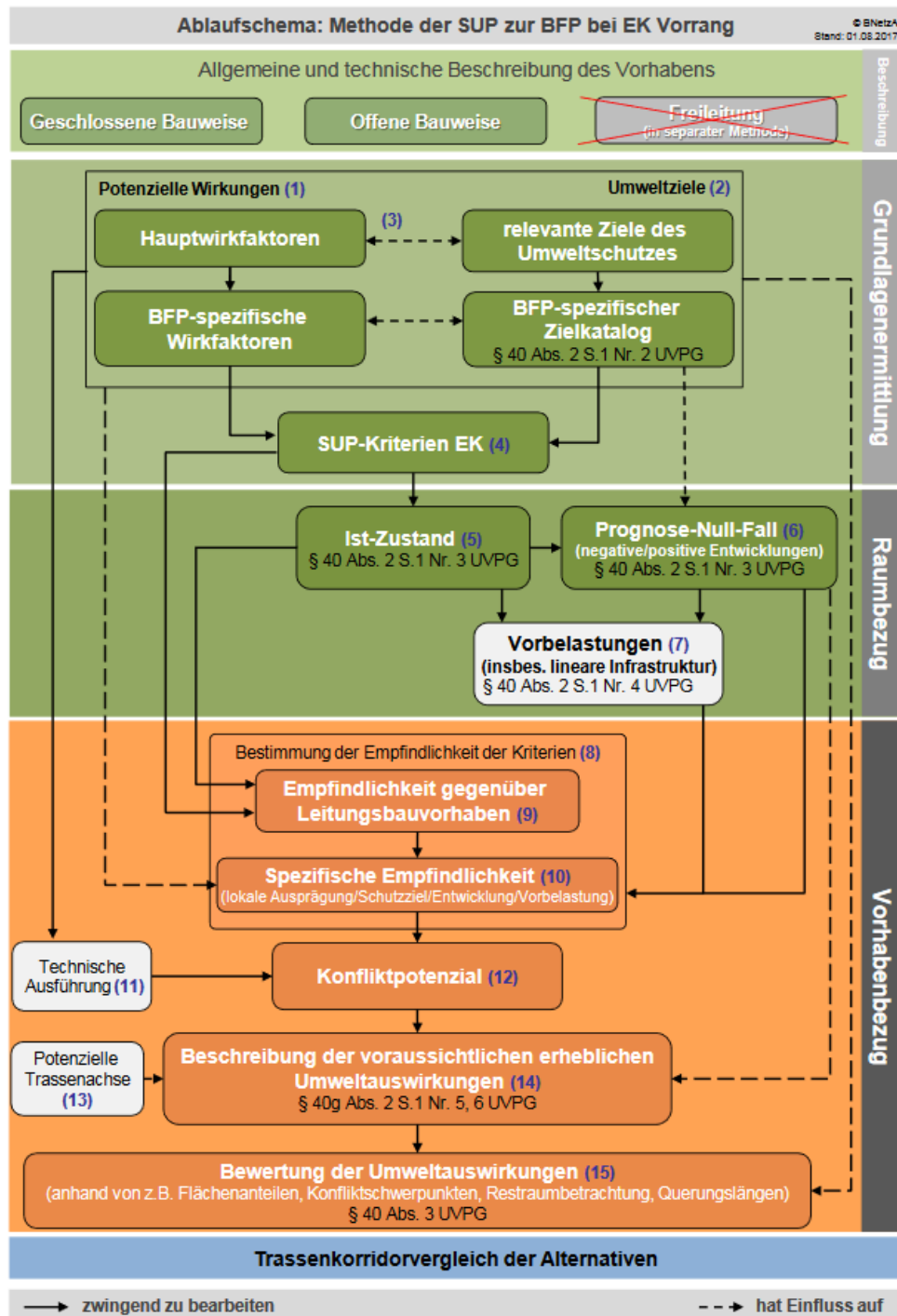


Abbildung 1: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang (BNetzA 2017/9)

Allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens (Kap. 2 und Unterlagen II)

In Kap. 2.1 erfolgt eine allgemeine Beschreibung des Vorhabens. In Kap. 2.3 wird auf die technische Beschreibung verwiesen, die gesondert als Unterlage II zu den Unterlagen nach § 8 NABEG enthalten ist. Bei Vorhaben mit Erdkabelvorrang werden die offene Bauweise und auch die geschlossene Bauweise als standardisierte technische Ausführungs-

variante (Bohrpressverfahren, Tunnel) betrachtet, um ggf. in auftretenden Konfliktbereichen erhebliche Umweltauswirkungen nicht entstehen zu lassen. In Ausnahmefällen und bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen kann die Trasse auch abschnittsweise als Freileitung geplant werden um Raumwiderstände zu umgehen.

Bestimmung der Wirkfaktoren (Kap. 2.4 und 2.5) - Potenzielle Wirkungen (1)

Die allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens wird als Grundlage genutzt, um die schutzgutspezifischen potenziellen Vorhabenwirkungen zu ermitteln. Im Hinblick auf die für die Bundesfachplanung relevanten Ziele des Umweltschutzes können diese „**Hauptwirkfaktoren**“ zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen gemäß § 40 Abs. 1 UVPG führen. Diese werden entsprechend der zu erwartenden Umweltauswirkungen nach offener und geschlossener Bauweise und dort nach Bau, Anlage und Betrieb differenziert. Dabei erfolgt eine Auswahl der entscheidungserheblichen Auswirkungen⁴ welche in jedem Fall diejenigen Umweltauswirkungen beinhaltet, für die nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sie als erheblich bei der Bewertung der Umweltauswirkungen eingestuft werden⁵ (Kap. 2.4).

Aus diesen Hauptwirkfaktoren werden diejenigen Wirkfaktoren ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen: die „**BFP-spezifischen Wirkfaktoren**“ (Kap. 2.5). Gemäß § 39 Abs. 3 S. 1 UVPG wird bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt, auf welcher Stufe dieses Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden. Bei der Identifikation der BFP-spezifischen Wirkfaktoren ist ausschlaggebend, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen aus fachlicher Sicht optimal geprüft werden können und inwieweit Prüfungsgegenstände auf bestimmten Planungsebenen abschließend entschieden werden, sodass ihre Berücksichtigung auf einer folgenden Ebenen nicht mehr möglich⁶⁷ oder nur deutlich schlechter möglich ist. Es werden hierbei auch diejenigen BFP-spezifischen Wirkfaktoren berücksichtigt, die auf der Ebene der BFP nicht abschließend berücksichtigt werden können.

Bestimmung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (Kap. 3) - Umweltziele (2)

⁴ Bosch & Partner GmbH 2010: Erarbeitung eines Konzepts zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in die Bundesverkehrswegeplanung“ (FE-Vorhaben 96.0904/2007). Endbericht, S. 108f. mit weiteren Verweisen.

⁵ Umweltbundesamt (Hrsg.) 2010: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP), Langfassung, Dessau-Roßlau S. 27.

⁶ Begründung zum SUPG-Entwurf, BT-Drs. 15/3441, S. 31 zu § 14f Abs. 3 UVPG

⁷ Umweltbundesamt (Hrsg.) 2010: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP), Langfassung, Dessau-Roßlau S. 16.

Die geltenden Ziele des Umweltschutzes (Umweltziele) werden für alle Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG ermittelt und in Kap. 3 dargestellt (vgl. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG). Betrachtungsrelevant sind dabei gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG diejenigen Ziele des Umweltschutzes, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig von sachlicher Relevanz sind (BFP-spezifischer Zielkatalog).

Ermittlung der raumbezogenen SUP-Kriterien (Kap. 3.3) - SUP-Kriterien Erdkabel (4)

Aus dem BFP-spezifischen Wirkfaktoren und dem BFP-spezifischen Zielkatalog werden die Kriterien ausgewählt, die für die räumliche Abbildung der Umweltziele erforderlich sind. Diese Kriterien dienen als Grundlage für die Darstellung des Umweltzustands und zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.

Beschreibung der relevanten Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustands (Kap. 4.1 und 4.2) - Ist-Zustand (5)

Die Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt orientiert sich an den räumlichen SUP-Kriterien, die aus den für die Bundesfachplanung relevanten Umweltzielen abgeleitet wurden. Nach einer allgemeinen Charakteristik der Naturräume, in denen das zu untersuchende Korridornetz liegt (Kap. 4.1), folgt in Kap. 4.2 eine jeweils auf die einzelnen Schutzgüter bezogene Beschreibung des Ist-Zustandes einschließlich vorhandener Vorbelastungen innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (vgl. Kap. 1.4.2).

Beschreibung der voraussichtliche Entwicklung des derzeitigen Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans (Kap. 4.2) - Prognose-Null-Fall (6)

Durch eine Prognose zur Entwicklung des „Ist-Zustandes“ wird unter Berücksichtigung künftig zu erwartender Veränderungen der „Prognose-Null-Fall“ als Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 UVPG ermittelt. Zur Entwicklung des Umweltzustands können nur allgemeine und qualitative Aussagen getroffen werden. Sie beruhen im Wesentlichen auf amtlichen Prognosen z. B. zum Verkehr und zum Klima sowie von beabsichtigten umweltbezogenen Maßnahmen der Fachbehörden in den kommenden Jahren oder Festlegungen in Fachplänen. Die Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustandes erfolgt nur soweit „wie sich wirtschaftliche, verkehrliche, technische oder sonstige Entwicklungen aufdrängen, die zu einer absehbaren erheblichen Veränderung des Ist-Zustands führen können“⁸. Dabei wurden künftig zu erwartende Vorbelastungen durch raumbedeutsame Planungen (Planungen, die im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie als raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG eingestuft wurden), berücksichtigt.

Der „Prognose-Null-Fall“ dient als Referenzzustand bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen (Kap. 6).

⁸ Umweltbundesamt (Hrsg.) 2010: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP), Langfassung, Dessau-Roßlau S. 25.

Berücksichtigung bedeutsamer Umweltprobleme (Kap. 4.1.2) - Vorbelastungen (7)

Gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 UVPG sind die derzeitigen, für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme als „Vorbelastungen“ einzubeziehen. Diese Vorbelastungen ergeben sich aus einem Vergleich des „Ist-Zustands“ mit den geltenden Zielen des Umweltschutzes und zusätzlich auch aus dem „Prognose-Null-Fall“. Dabei sind vor allem solche Vorbelastungen bedeutsam, die als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit einen Einfluss auf die Ausgestaltung der Trassenkorridorführung haben wie bspw. lineare Infrastrukturen oder Gewerbe- und Industriegebiete.

Die für den „Ist-Zustand“ und den „Prognose-Null-Fall“ ermittelten Vorbelastungen werden zwar als „Vorbelastungen“ in die Betrachtung eingestellt, in Form linearer Infrastruktur bergen sie aber auch die Option das Vorhaben in Bündelung zu führen und dadurch die Chance, die Gesamtbelastung, z.B. die Zerschneidung eines Raums durch neue Leitungen, z.B. bei Mitnutzung vorhandener Waldschneisen, zumindest nicht wesentlich zu erhöhen. Allerdings wird im Einzelfall geprüft, inwieweit eine Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen in ihrer Summe tatsächlich zu vergleichsweise geringeren Umweltauswirkungen führt und es nicht etwa zu einer übermäßigen Belastung einzelner Räume kommt.

Bewertung der Umwelt (Kap. 5.1 bis 5.4) - Bestimmung der Empfindlichkeit der Kriterien (8) bis (10)

Aufgabe dieses Arbeitsschritts ist die Bestimmung der Empfindlichkeit der Umweltschutzgüter gegenüber den BFP-spezifischen Wirkfaktoren des Leitungsbauvorhabens. Die Empfindlichkeit wird in die Klassen „sehr hoch“, „hoch“, „mittel“ und „gering“ eingeteilt.

Zunächst wird die **allgemeine Empfindlichkeit** der „SUP-Kriterien“, basierend auf dem „Ist-Zustand“, gegenüber dem Leitungsbauvorhaben für den schutzgutspezifischen Untersuchungsraum ermittelt und beschrieben (Kap. 5.3). Die Einschätzung der allgemeinen Empfindlichkeit erfolgt vorhaben- und raumunspezifisch bezogen auf das jeweilige SUP-Kriterium, dabei wird grundsätzlich für alle Kriterien von einer offenen Bauweise ausgegangen. Dieser Worst-Case-Ansatz führt im Zweifelsfall zur vorsorglichen Annahme einer höheren Empfindlichkeit.

Aufbauend auf der Festlegung der allgemeinen Empfindlichkeit wird die konkrete Ausprägung der SUP-Kriterien im festgelegten Untersuchungsraum untersucht und auf dieser Basis die **spezifische Empfindlichkeit** ermittelt (Kap. 5.4). Die spezifische Empfindlichkeit berücksichtigt zum Beispiel bei Schutzgebieten die lokale Ausprägung der Einzelgebiete und deren Schutzziele. Auch die geplante Entwicklung eines Gebietes oder seine Vorbelastung(en) hat Einfluss auf die Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit. Dabei können die konkreten Gebiete gegenüber der allgemeinen Empfindlichkeit des SUP-Kriteriums, in der spezifischen Empfindlichkeit sowohl empfindlicher als auch weniger empfindlich eingestuft werden. Beispielsweise können organische Böden aufgestuft werden, wenn diese unberührt und landwirtschaftlich nicht genutzt werden.

Im Zuge der detaillierten Betrachtungsweise bei der Festlegung der spezifischen Empfindlichkeit erfolgt eine Differenzierung in „direkte Wirkungen“ für den Trassenkorridor sowie „indirekte Wirkungen“ für den Untersuchungsraum außerhalb des Trassenkorridors. Bei diesem Ansatz wird davon ausgegangen, dass außerhalb des Trassenkorridors grundsätzlich nur indirekte Vorhabenwirkungen eintreten können, während innerhalb des Trassenkorridors immer auch die direkte Flächeninanspruchnahme anzunehmen ist, gegenüber der die einzelnen Kriterien durchgängig eine höhere Empfindlichkeit haben.

Bewertung der Umwelt (Kap. 5.5 und 5.6) – Technische Ausführung (11) und Bestimmung des Konfliktpotenzials (12) sowie der Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit.

Auf Basis der für jedes Kriterium aufgezeigten spezifischen Empfindlichkeit wird das „**Konfliktpotenzial**“ flächenspezifisch ermittelt (Kap. 5.6). Dieses beschreibt den Grad der voraussichtlichen Vereinbarkeit einer erdverlegten Höchstspanungsleitung mit den für das Vorhaben relevanten, geltenden Zielen des Umweltschutzes (Kap. 3). Der ermittelte Einfluss der zu diesem Zeitpunkt der Planung vorgesehenen technischen Ausführung (offene, geschlossene Bauweise) führt dazu, dass sich das Konfliktpotenzial von der spezifischen Empfindlichkeit unterscheiden kann. Die von der technischen Ausführung zu erwartende Wirkintensität wird dafür mit der spezifischen Empfindlichkeit der einzelnen Flächen verknüpft.

Eine Kernaufgabe der Strategischen Umweltprüfung ist es, die zu untersuchenden Korridore hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit aus umweltfachlicher Sicht zu bewerten. Parallel zur Bestimmung des Konfliktpotenzials werden daher die Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit ermittelt und bewertet (Kap. 5.5). Dies sind Bereiche, in denen bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung die konkrete Realisierbarkeit des Vorhabens im Korridor dargelegt werden muss, um einen Planungstorso auszuschließen. Bei den Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit wird zwischen Riegeln und planerischen Engstellen unterschieden. Sie werden aus der spezifischen Empfindlichkeit der Flächen (Kap. 5.4) und unter Berücksichtigung von Bereichen mit eingeschränkter Verfügbarkeit (Kap. 4.1.2) abgeleitet.

Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Kap. 6) (14,15)

In diesem Arbeitsschritt wird schutzgutbezogen für jede Teilfläche im Korridor abgeschätzt, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen voraussichtlich verbleiben würden, wenn diese Fläche durch eine potenzielle Trassenführung direkt in Anspruch genommen würde. Im Unterschied zum beschriebenen Konfliktpotenzial werden zur Ermittlung der **voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen** (Kap. 6.2) konkret als wirksam eingeschätzte Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung berücksichtigt (Kap. 6.1), die üblicherweise im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt werden können.

Die Erheblichkeitseinschätzung wird bezogen auf jede durch ein Kriterium belegte Fläche im Korridor vorgenommen, die mindestens ein mittleres Konfliktpotenzial aufweist. Eine Umweltauswirkung in diesen Bereichen wird als erheblich eingestuft, wenn sie nicht durch

Maßnahmen wirksam verhindert bzw. unter die Erheblichkeitsschwelle verringert werden kann.

Trassenkorridorvergleich der Alternativen (Kap. 7)

Der in Kap. 7 durchgeführte Trassenkorridorvergleich hat das Ziel, die im Abschnitt möglichen Verläufe eines Trassenkorridors hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit zu bewerten und die vorhandenen planungsrelevanten Unterschiede zwischen diesen Trassenkorridorverläufen zu identifizieren. Diese Bewertung fließt nicht in die Ermittlung des Vorschlagskorridors nach § 8 NABEG ein. Der Vorschlagskorridor wird aufgrund der geometrischen Besonderheiten des Projektes SuedLink abschnittsübergreifend für das gesamte Vorhaben 3 des SuedLink auf der Grundlage aller geprüften Belange (Umwelt, Raumordnung, sonstige öffentliche und private Belange) abgeleitet und ist in Unterlage VII „Planung Gesamtvorhaben“ dokumentiert. Die themenbezogene vergleichende Gegenüberstellung der Stränge in vorliegender Unterlage dient dazu, der BNetzA die Möglichkeit zu geben, die Ergebnisse der abschnittsübergreifenden Vergleiche aus Unterlage VIII im Abschnitt zu verifizieren.

Damit die für den Vorschlagskorridor geprüften möglichen Trassenkorridorverläufe ihre Entsprechung in den sektoralen Vergleichen finden, erfolgt auch die Auswahl der einzelnen TKS für die Bildung der im Folgenden hinsichtlich der Umweltbelange gegenüberstellend zu bewertenden Stränge, im übergreifenden Alternativenvergleich.

Im Kap. 7 des vorliegenden Umweltberichts werden abschließend die im Abschnitt möglichen alternativen Stränge des Trassenkorridors anhand des Umfangs der schutzgutbezogenen Konfliktpotenziale, der identifizierten Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit und weiterer qualitativ erfasster Umweltmerkmale bewertend charakterisiert.

1.4.2 Untersuchungsraum

Als Grundlage für den Untersuchungsraum wurden die Korridorsegmente vom Verfahren nach § 6 NABEG herangezogen. Dieser wird teilweise schutzgutspezifisch aufgeweitet, und ist in den Festlegungen zu den Unterlagen nach § 8 NABEG für die einzelnen Schutzgüter wie folgt verifiziert:

- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit umfasst in der Regel den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.
- Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst in der Regel den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.
- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden umfasst den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 300 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche umfasst in der Regel den Trassenkorridor.
- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser umfasst den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 300 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.
- Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Luft und Klima umfasst in der Regel den Trassenkorridor.
- Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft umfasst in der Regel den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes. Sofern gemäß § 3 Abs. 2 BBPlG eine Freileitung errichtet und betrieben wird, umfasst der Untersuchungsraum den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 2.000 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.
- Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst in der Regel den Trassenkorridor. Für Kulturgüter umfasst der Untersuchungsraum den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes. Sofern gemäß § 3 Abs. 2 BBPlG eine Freileitung errichtet und betrieben wird, umfasst der Untersuchungsraum den Trassenkorridor zuzüglich einer Aufweitung von 2.000 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

1.5 Datengrundlagen

Für die Bearbeitung des vorliegenden Entwurfs des Umweltberichts wurden die folgenden Datengrundlagen und Informationsquellen genutzt:

Bundesweite Daten:

- ATKIS Basis-DLM 25
- Luftbilder:
 - Stillgewässer
- Hinweise Dritter: Realnutzung
- Erkenntnisse aus Ortsbegehungen und Stellungnahmen/ Informationen Dritter
- Atlas Deutscher Brutvogelarten ADEBAR
- Beobachtungsdaten aus ornitho.de
- Übersicht der von der EU geförderten Life-Projekte
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Daten des Geoportals, u.a. Hydrologischer Atlas von Deutschland (HAD) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

- Grundwasserleitertypen
- Hydrogeologische Räume
- Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen
- Heil- und Mineralquellen
- WasserBLick
 - Hochwasserrisikogebiete = Überflutungsgebiete nach Hochwasser-
risikomanagementrichtlinie
 - Mittlere Wahrscheinlichkeit - HQ100
 - Oberflächengewässer und Grundwasserkörper nach Wasserrah-
menrichtlinie (WRRL)
 - Chemischer Zustand Fließgewässer
 - Ökologischer Zustand/Potenzial Fließgewässer
 - Chemischer Zustand Seen
 - Ökologischer Zustand/Potenzial Seen
 - Chemischer Zustand Grundwasser
 - Mengenmäßiger Zustand Grundwasser
- Nationale Hochwasserschutzprojekte
 - Deutschlandweit prioritäre Hochwasserschutzmaßnahmen gem. HWRM-
RL
- Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND):
 - Wildkatzenwegeplan
- Bundesamt für Naturschutz (BfN)
 - Schutzwürdige Landschaften
- UNESCO – Kommission
 - Welterbestätten
 - Biosphärenreservate
- Karte der Bodenregionen und Bodengroßlandschaften 1:5.000.000 (BGL5000)

Daten auf Landesebene:Baden-Württemberg:

- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg:

- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg:
 - Waldfunktionen
 - Gesetzlich geschützte Wälder
- Landesamt für Denkmalpflege (LAD)
 - Landesweit bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche
 - Baudenkmale (im Außenbereich)
 - Bedeutsame Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen/ rechtskräftige Grabungsschutzgebiete inkl. Verdachtsflächen
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)
 - Verbreitungsdaten zu den Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Uhu, Wiesenweihe und Kormoran
 - ASP(Arten- und Biotopschutzprogramm)-Daten 2015
 - Daten aus der Landesweiten Artenkartierung (LAK)
 - Windkraftsensible Vogelarten (Rotmilan, Schwarzmilan)
 - Brutvogelmonitoring
 - Teilsuchräume der Schwarzstorchkartierung 2015 und 2016
 - Luchs-Monitoring
 - FFH-Monitoring
 - Landesdatenbank Schmetterlinge
 - Hamster-Monitoring
 - Moorflächen
- Regierungspräsidium Freiburg. Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)
 - Bodenkarte Baden-Württemberg BK50
 - Fachdaten zu Bodenfunktionen: natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ertragsfähigkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Retentionsvermögen, Puffer- und Filterfunktion, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
 - Geotope
 - Bodenerosion in Bayern

- Moorkarte Baden-Württemberg
- Übersichtskarte der Geotopegeologische Besonderheiten (Erdfälle, Senken,...)
 - Untere Bodenschutzbehörden der Landkreise (LK Hohenlohekreis, LK Neckar-Odenwald-Kreis, LK Main-Tauber-Kreis, LK Heilbronn):
 - Auskunft zu Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen

Bayern:

Bundesweite Daten:

- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat:
 - Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Daten auf Landesebene:

- Landesamt für Denkmalpflege
 - Baudenkmale (im Außenbereich)
 - Bedeutsame Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen/ rechtskräftige Grabungsschutzgebiete inkl. Vermutungsflächen
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
 - Artenschutzkartierung inkl. gesperrter Arten (ASK)
 - Schutzgutkarte Arten und Lebensräume mit 5-stufiger Bewertung
 - Nutzungstypenkartierung Bayern
 - Biotopkartierung Bayern
 - Ökoflächenkataster
 - Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern (UeBK 25)
 - Flächendaten der selektierten ÜBK 25-Einheiten
 - Moore (Moorbodenkarte)
 - Erosionsatlas / Erosionskataster
 - Übersichtskarte der Geotope
 - Archivbodenkataster
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF):
 - Waldfunktionen
 - Landesrechtlich geschützte Wälder

- Regierung von Unterfranken:
 - Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
 - Verbreitungsdaten zu Wiesenweihe, Rotmilan und Feldhamster

Daten auf Landkreisebene:

- Untere Naturschutzbehörden der Landkreise:
 - Kompensationsflächenkataster
 - geschützte Landschaftsbestandteile
 - Naturdenkmale
 - geschützten Biotop
 - Verbreitungsdaten Pflanzen- und Tierarten
 - Großvogelhabitate
 - geplanten Schutzgebiete
 - Landschaftsrahmenpläne
 - Frisch- /Kaltluftentstehungsgebiete aus LRPs
- Untere Bodenschutzbehörden der Landkreise (LK Bad Kissingen, LK Main-Spessart, LK Kitzingen, LK Würzburg):
 - Auskunft zu Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen
- Überregionale Landschaftspläne
- Regionale Raumordnungsprogramme sowie Planentwürfe, die in Kapitel 8.2.2 (Tabelle 15 des Annex) bzw. in Ziffer 4.2.1.1 genannt sind
- Regionalpläne sowie Planentwürfe

Daten auf Gemeindeebene:

- Flächennutzungspläne und Bebauungspläne sowie solche, die sich in Aufstellung befinden (verfestigte Planung) in Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit (z.B. Engstellen, Riegel) und im Bereich von Bündelung mit Bundesstraßen und Autobahnen
- sonstige zur Verfügung gestellte Flächennutzungspläne
- Daten des digitalen Raumordnungskatasters
- Bebauungspläne zur Berücksichtigung von Vorbelastungen

- Daten der Wasserversorgungsunternehmen, der Kommunen und der zuständigen Wasserwirtschaftsverwaltung zu Eigenwasserversorgung in Gebieten ohne öffentliche Wasserversorgung

1.6 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG)

Die Bereitstellung der für den vorliegenden Entwurf des Umweltberichts erforderlichen Informationen und Daten variierte je nach Bundesland und wird in unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen und -kompetenzen organisiert. Zusätzlich zu Länderspezifika erschweren auch die Verfügbarkeit von geeigneten Geofachdaten oder digitalen Daten, sowie die Aktualität der Daten die Aufarbeitung.

Nachfolgend werden die Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Datengrundlagen auftraten, für die einzelnen Schutzgüter kurz beschrieben:

Wenn bestimmte Schutzkategorien oder Daten nicht für alle Bundesländer im Untersuchungsraum vorliegen, wird in der folgenden Auflistung darauf hingewiesen, da in diesen Fällen eine in jeder Hinsicht konsistente Bearbeitung nicht möglich ist.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Schutzgutrelevante Waldfunktionen: Die bereitgestellten Geodaten zu den Wäldern mit Immissionsschutz-, Lärmschutz- und Sichtschutzfunktion sind teilweise veraltet und überlagerten sich untereinander mehrfach auch mit bereits bestehenden, anderen Nutzungen (z.B. Gewerbegebieten). Dies war vor allem im Heidekreis (Niedersachsen) der Fall (Abschnitt A und B)
- Schutzgutrelevante Waldfunktionen: Die Kriterien der Landesforsten zur Ausweisung von Wäldern mit Immissionsschutz-, Lärmschutz- und Sichtschutzfunktion sind offensichtlich unterschiedlich, so dass vor allem in Niedersachsen sehr umfangreiche Ausweisungen bestehen, in den anderen Bundesländern hingegen deutlich weniger.

Schutzgutrelevante Waldschutzgebiete befinden sich nur in Hessen und Bayern (Abschnitt C/D/E).

Bayern:

- Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Immissions- und Lärmschutzwälder) liegen in Bayern (Abschnitt D & E) als "Klima-, Immissions-, und Lärmschutzwälder" vor. Da in diesem Fall keine isolierte Betrachtung der Immissions- bzw. Lärmschutzfunktion unabhängig von der Klimaschutzfunktion möglich war, wurden die Daten sowohl für das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit" als auch für die Schutzgüter "Luft und Klima" herangezogen.

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei der Datenabfrage zu Vorkommen prüfrelevanter Arten traten mitunter folgende Schwierigkeiten auf:

- Aktualität der Verbreitungsdaten teilweise sehr verschieden
- Unterschiedliche Art der Datendarstellung (Punktgenaue Vorkommen, Vorkommen im Rasterfeld)
- Unterschiedliche Unschärfe der Daten
- Unterschiedliche Art der Datenerfassung in den Bundesländern: z.B. Zufallsfunde, flächige Erfassungen, Erfassungen in Schutzgebieten
- Erfassungslücken: inhaltlich und räumlich
- Unterschiedlicher Erfassungsgrad in den Landkreisen, teilweise alte Daten (Geschützte Biotope)

Für folgende Kriterien der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt liegen inhomogene Datengrundlagen aus den Bundesländern bzw. Landkreisen vor:

- Biotopverbund
- Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (NI), Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (SH, NI, HE, TH), Brutgebiete von Wiesenvögeln (SH, TH)
- Ökokontoflächen (alle BL außer BW)
- Waldfunktionen: die Landesforsten der Bundesländer weisen für ihre Waldflächen teilweise verschiedene Waldfunktionen aus, z.B. keine Erholungsfunktion in NI

Schutzgüter Boden und Fläche

- Generell sind die Bodenübersichtskarten in den Ländern in unterschiedlichen Maßstäben vorhanden:
 - BW: Bodenkarte 1:50 000
 - BY: Übersichtsbodenkarte 1:25 000
 - HE: Bodenflächendaten 1:50 000
 - NI: Bodenkarte 1:50 000
 - SH: Bodenkarte 1:25 000
- In TH ist keine Bodenkarte im entsprechenden Maßstab (1:50 000 oder 1:25 000) vorhanden. In dem Fall musste auf die bodengeologische Karte 1:100 000 (BGKK100TH) und auf die Bodenkarte 1:200 000 zurückgegriffen werden.
- Daten zu den Bodenklassen wurden von den Bodenkarten entnommen (SH und NI) oder mussten von den Bodentypen oder Bodensubtypen abgeleitet werden (BW, BY, HE).

- Die länderspezifischen Bodenfunktionen wurden von den Landesbehörden geliefert unterscheiden sich jedoch bei den Kennwerten (alle Bundesländer).
- Daten zu organischen Böden (Moore / Moorböden) sind in den Ländern vorhanden wurden aber in den Ländern TH, HE und BY mithilfe, der zur Verfügung gestellten Bodenkarten, entnommen.
- Informationen zu den erosionsgefährdeten Böden enthalten in SH und NI Wind- und Wassererosion. Datensätze zu Winderosion sind in den Ländern BW, BY, HE und TH nicht vorhanden.
- Informationen zur Verdichtungsempfindlichkeit von Böden sind in den Ländern sehr inhomogen vorhanden, die Einstufung basiert auf unterschiedlichen Kennwerten. Um eine Vergleichbarkeit erzielen zu können, wurden die Bodendaten zur Verdichtungsempfindlichkeit in den Ländern TH, BW, BY und HE mithilfe der Bodenart (auf Basis der verfügbaren Bodenkarten) erstellt.
- Daten zu stau- und grundwasserbeeinflussten Böden wurden mithilfe der verfügbaren Bodenkarten bestimmt. (BW, BY, HE, TH, NI und SH) bestimmt. Spezifische Länderdaten zu stau- und grundwasserbeeinflussten Böden liegen in den Ländern nicht vor.
- Informationen zu Böden mit natur- und kulturhistorischer Bedeutung (seltene Böden) sind in den Ländern BW und HE nicht vorhanden. In TH konnten schützenswerte Böden aufgrund der unzureichenden Bodenkarte nicht verortet werden. Zusätzliche schutzwürdige Böden wurden nur in NI ausgewiesen.
- Daten zu Bodenschutzwälder sind für die Länder NI, SH nicht vorhanden. Daten für BY wurden in Abstimmung mit der Behörde neu erstellt, da die Basisdaten veraltet waren.
- Schutzgutrelevante Waldfunktionen für die Schutzgüter Boden und Fläche waren in BW und SH nicht verfügbar.
- Aufgrund der Bodengenese sind sulfatsaure Böden in den Ländern BW, BY, HE und TH nicht vorhanden. In SH und NI hingegen sind sie mit einer passenden behördlichen Einstufung dargestellt. Damit die beiden Länder vergleichbar sind, wurden die Einstufungen angepasst.
- Spezifische Daten zu stark geschichteten Böden sind in allen Ländern (BW, BY, HE, TH, NI, SH) nicht ausreichend vorhanden und in der derzeitigen Planungsebene nicht ebenengerecht.
- Bei der Abfrage der Daten: Altlasten, Altlastenverdachtsflächen und Altstandorten wurde in den Landkreisen Schweinfurt, Rhön-Grabfeld, Wolfenbüttel Northeim, Peine und Heidekreis die Darstellung und Nutzung der Daten aus Datenschutzgründen nicht zugestimmt.

- Daten zu den bergbaulichen Altlasten sind in den Ländern NI, SH und HE nicht vorhanden bzw. nicht ebenengerecht.

Schutzgut Wasser

- Zu den Kriterien Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand und Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers sind keine bundeslandübergreifenden Datengrundlagen verfügbar. In Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Thüringen liegen Landesdaten aus den Umweltkartenviewern vor. In Hessen, Baden-Württemberg und Bayern liegen diese Kriterien nur in WSG, HQSG und TWGG vor, da sie für diese im Zuge der Erstellung der Hydrogeologischen Gutachten ermittelt wurden (Unterlage VI, Anhang 1.0 Kap. 4 und 5). Jedoch werden diese Kriterien zur Herleitung der spezifischen Empfindlichkeit von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen herangezogen, wofür teilweise Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING (1995) flächendeckend für Schutzgebiete mit Formblättern berechnet wurden (vgl. Unterlage VI, Anhang 1.0 und 1.2).
- Zu Bereichen ohne öffentliche Wasserversorgung, Einzugsgebiete der Einzelwasserversorgungsanlagen sind bis zum Rechereschluss nur vereinzelt Daten und Hinweise aus schriftlichen Stellungnahmen eingegangen. Die anschließend eingegangenen Daten werden gesammelt und auf PFV-Ebene berücksichtigt (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.2.5).
- Zu ausgewiesenen Uferzonen nach § 61 BNatSchG sind keine digitalen oder analogen Abgrenzungen der Unteren Naturschutzbehörden verfügbar. Aus diesem Grund wurde ein gerechneter Puffer von 50 m ausgehend von der Uferlinie von Fließgewässern I. Ordnung und Stillgewässern > 1 ha (ATKIS-Gewässerdaten und CIR-Biotopcodes für Fließgewässer: '2230' , '2300' , '2310' , '2330' , '2350' und Stillgewässer: '2400' , '2510' , '2520' , '2530' , '2550') verwendet, um eine eigene Abgrenzung vorzunehmen (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.3.2).
- Zu Gewässerrandstreifen sind keine digitalen oder analogen Abgrenzungen der Unteren Wasserbehörden verfügbar. Aus diesem Grund wurde ein gerechneter Puffer von 5 m um Fließgewässer I. und II. Ordnung (ATKIS-Fließgewässerdaten) verwendet um eine eigene Abgrenzung vorzunehmen (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.3.1).

Schutzgüter Luft und Klima

- Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Klimaschutz) liegen in Bayern (Abschnitt D & E) als "Klima-, Immissions-, und Lärmschutzwälder" vor. Da in diesem Fall keine isolierte Betrachtung der Klimaschutzfunktion unabhängig von der Immissions- bzw. Lärmschutzfunktion möglich war, wurden die Daten sowohl für das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit" als auch für die Schutzgüter "Luft und Klima" herangezogen.

Schutzgut Landschaft

- Schutzgutrelevante Waldfunktionen liegen für Schleswig-Holstein nicht vor (Abschnitt A)
- Schutzgutrelevante Waldschutzgebiete befinden sich nur in Hessen (Abschnitt C und D)
- Regional bedeutsame Gebiete für die Landschaftsgebundene Erholung sind nur für Schleswig-Holstein und Niedersachsen vorhanden (Abschnitt A/B/C)
- Ausgewiesene Kulturlandschaften sind nur für Schleswig-Holstein und Niedersachsen vorhanden (Abschnitt A/B/C)
- Geschützte Landschaftsbestandteile liegen in Hessen nicht vor (Abschnitt C und D)

Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Bodendenkmale und Bodendenkmalverdachtsflächen: Die von den Landesdenkmalfachbehörden zur Verfügung gestellten Daten sind in ihrer Art inhomogen (Punkte, Linien und/oder Flächen).
- Baudenkmale: Inhomogene Datenlage innerhalb der Bundesländer (Punkte, Linien und/oder Flächen)
- Ausgewiesene Kulturlandschaften liegen nur für Schleswig-Holstein und Niedersachsen vor.
- Keine Datengrundlage für Archäologisch bedeutsame Landschaften
- Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung) liegen nur in Thüringen vor
- Umgebungsschutzbereiche für Kulturdenkmale liegen nur in Thüringen vor
- Aufgrund befürchteter Raubgrabungen gelten für die Kriterien Bodendenkmale, Bodendenkmalverdachtsfläche und Baudenkmale länderspezifische Vorgaben zur Datendarstellung.

SG Wasser

Baden-Württemberg und Bayern:

- Zu den Kriterien Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand und Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers sind keine bundeslandübergreifenden Datengrundlagen verfügbar. In Baden-Württemberg und Bayern liegen diese Kriterien nur in WSG, HQSG und TWGG vor, da sie für diese im Zuge der Erstellung der Hydrogeologischen Gutachten ermittelt wurden (Unterlage VI, Anhang 1.0 Kap. 4 und 5). Jedoch werden diese Kriterien zur Herleitung der spezifischen Empfindlichkeit von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen herangezogen, wofür teilweise Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING (1995) flächendeckend für Schutzgebiete mit Formblättern berechnet wurden (vgl. Unterlage VI, Anhang 1.0 und 1.2).
- Zu Bereichen ohne öffentliche Wasserversorgung, Einzugsgebiete der Einzelwasserversorgungsanlagen läuft die Recherche von Daten über die Unteren Wasserbehörden und Gesundheitsämter noch. Bis zum Rechereschluss sind nur vereinzelt Daten und Hinweise aus schriftlichen Stellungnahmen dazu eingegangen. Die eingegangenen Daten werden gesammelt und auf PFV-Ebene berücksichtigt (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.2.5).
- Zu ausgewiesenen Uferzonen nach § 61 BNatSchG sind keine digitalen oder analogen Abgrenzungen der Unteren Naturschutzbehörden verfügbar. Aus diesem Grund wurde ein gerechneter Puffer von 50 m ausgehend von der Uferlinie von Fließgewässern I. Ordnung und Stillgewässern > 1 ha (ATKIS-Gewässerdaten und CIR-Biotopcodes für Fließgewässer: '2230' , '2300' , '2310' , '2330' , '2350' und Stillgewässer: '2400' , '2510' , '2520' , '2530' , '2550') verwendet, um eine eigene Abgrenzung vorzunehmen (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.3.2).
- Zu Gewässerrandtreifen sind keine digitalen oder analogen Abgrenzungen der Unteren Wasserbehörden verfügbar. Aus diesem Grund wurde ein gerechneter Puffer von 5 m um Fließgewässer I. und II. Ordnung (ATKIS-Fließgewässerdaten) verwendet um eine eigene Abgrenzung vorzunehmen (vgl. Unterlage VI, Kap. 5.3.1).

2 BESCHREIBUNG DER BUNDESFACHPLANUNG DES VORHABENS UND SEINER ALLGEMEINEN WIRKUNGEN (§ 40 ABS. 2 NR. 1 UVPG) - INHALT, WICHTIGSTE ZIELE UND BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN

2.1 Vorhabensbeschreibung

2.1.1 Trassenkorridorsegmente im Antrag nach § 6 NABEG

Im Antrag nach § 6 NABEG wurden 121 Trassenkorridorsegmente untersucht, die für das Vorhaben 3 zwischen den Netzverknüpfungspunkten Brunsbüttel (Schleswig-Holstein) und Großgartach (Baden-Württemberg) eine Erdkabelverbindung ermöglichen könnten.

Der Vorschlagstrassenkorridor der Vorhabenträger ist insgesamt 702 km lang und führt durch fünf Bundesländer: Schleswig-Holstein (Kreise Dithmarschen und Steinburg), Niedersachsen (Landkreise Stade, Cuxhaven, Rotenburg (Wümme), Heidekreis, Celle, Region Hannover, Peine, Hildesheim, Wolfenbüttel, Goslar, Northeim und Göttingen), Thüringen (Landkreise Eichsfeld, Unstrut-Hainich-Kreis, Wartburgkreis, Eisenach und Schmalkalden-Meiningen), Bayern (Landkreise Rhön-Grabfeld, Bad Kissingen, Schweinfurt, Main-Spessart und Würzburg) und Baden-Württemberg (Landkreise Main-Tauber-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Hohenlohekreis und Heilbronn).

Für den hier zu untersuchenden Abschnitt E „Arnstein – Großgartach“ wurden 35 Trassenkorridorsegmente⁹ im Antrag nach § 6 NABEG identifiziert, die zur Prüfung in die SUP eingehen sollen. Alle Trassenkorridore weisen eine durchgängige Breite von 1.000 m auf.

Die folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht, welche Gebietskörperschaften durch die zu prüfenden Trassenkorridorsegmente des Vorschlagstrassenkorridors und der in Frage kommenden Alternativen des Antrags nach § 6 NABEG im Abschnitt E betroffen sind.

Tabelle 1: Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der Trassenkorridorsegmente nach § 6 NABEG und deren maximaler Untersuchungsraum (500 m)

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
Baden-Württemberg	Heilbronn	Stadt Bad Friedrichshall	144, 145, 154, 167, 168
		Stadt Bad Rappenau	144
		Stadt Bad Wimpfen	144, 167, 168
		Stadt Gundelsheim	144
		Hardthausen am Kocher	141, 153
		Stadt Heilbronn	144, 149, 157, 161, 163, 164
		Jagsthausen	141
		Leingarten	149, 161
		Stadt Möckmühl	151, 152, 153

⁹ ohne TKS 188, welches zur Anbindung eines möglichen Konverterstandorts diente, da dieser Konverterstandort und die dazugehörige Anbindung abgeschichtet wurden (vgl. Unterlage I, Kap. 1.7.2)

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Stadt Neckarsulm	144, 157, 163, 164, 167, 168
		Stadt Neudenau	144, 152, 153, 154
		Stadt Neuenstadt am Kocher	141, 141b, 145, 152, 153, 154
		Oedheim	141, 144, 145, 154, 167, 168
		Offenau	144
		Roigheim	151
		Untereisesheim	163, 167, 168
		Stadt Widdern	141, 151
	Hohenlohekreis	Stadt Forchtenberg	141
		Stadt Krautheim	140
		Stadt Öhringen	141
		Schöntal	140, 141, 151, 162
	Main-Tauber-Kreis	Ahorn	132, 137, 139
		Assamstadt	140
		Stadt Bad Mergentheim	135
		Stadt Boxberg	132, 135, 137, 140
		Großrinderfeld	126, 128, 129, 130, 131, 132, 133
		Stadt Grünsfeld	128, 130, 132, 133, 134, 135
		Stadt Lauda-Königshofen	132, 132, 132, 135
		Stadt Tauberbischofsheim	132
		Wittighausen	131, 133, 134, 135
	Neckar-Odenwald-Kreis	Stadt Adelsheim	151
		Haßmersheim	144
		Stadt Ravenstein	139, 140, 141, 151, 162
		Rosenberg	151
Freistaat Bayern	Kitzingen	Biebelried	127
		Buchbrunn	127
		Stadt Dettelbach	127
		Stadt Kitzingen	127
		Mainstockheim	127
	Main-Spessart	Stadt Arnstein	119, 120, 123, 124, 125
		Birkenfeld	122, 124, 126
		Eußenheim	117, 119, 123
		Stadt Gemünden a.Main	122
		Gössenheim	117, 122
		Stadt Karlstadt	117, 119, 122, 123, 125
		Retzstadt	124

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Steinfeld	122
		Markt Thüngen	123, 124
		Urspringen	122
		Markt Zellingen	122, 124
	Schweinfurt	Bergtheinfeld	127
		Schwanfeld	127
		Waigolshausen	120, 127
		Markt Werneck	120, 127
		Wipfeld	127
	Würzburg	Altertheim	126, 126
		Bergtheim	127
		Markt Bütthard	134
		Markt Eisenheim	127
		Geroldshausen	131
		Markt Giebelstadt	127, 131, 134
		Gramschatzer Wald	124
		Greußenheim	122, 124, 126
		Guttenberger Wald	131
		Markt Helmstadt	126
		Kirchheim	131, 133, 134
		Kleinrinderfeld	131
		Leinach	122, 124
		Stadt Ochsenfurt	127
		Prosselsheim	127
		Markt Reichenberg	127, 131, 134
		Markt Remlingen	126
		Markt Sommerhausen	127
		Thüngersheim	124
		Uettingen	126
		Waldbüttelbrunn	126
		Markt Winterhausen	127

2.1.2 Abweichungen zum Antrag nach § 6 NABEG

Zusätzlich zu den für den Antrag nach § 6 NABEG bisher untersuchten 121 Trassenkorridorsegmenten wurden im Rahmen des Verfahrens nach § 7 NABEG, insbesondere im Rahmen der öffentlichen Antragskonferenzen sowie aufgrund von im Zusammenhang damit eingegangenen schriftlichen Stellungnahmen, weitere alternative Verläufe im Untersuchungsrahmen eingebracht, die zunächst durch eine Grobprüfung untersucht wurden (vgl. Unterlage I, Kap. 1.6). Im Ergebnis der Grobprüfung sind für Abschnitt E folgende weitere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen in den Untersuchungsrahmen aufzunehmen:

- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 124, der auf der Gemarkung Retzstadt, möglichst in Bündelung mit den Trassen der vorhandenen Gasleitungen Rimpar-Schlüchtern und Sannerz-Rimpar, das künftige „Gewerbegebiet Point“ südlich umgeht und im weiteren Verlauf südlich des Steinbruchs Schraud nach Westen verschwenkt und im Bereich der Breinfeldhöhe wieder auf das Trassenkorridorsegment 124 trifft (TKS 327)
- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 124, der im Bereich Thüngersheim oberhalb der Hangbereiche südlich an Thüngersheim vorbeiführt und zwischen Fischersberg und Schranne verläuft, südlich von Thüngersheim den Main quert und im Bereich südlich Zellingen an das Trassenkorridorsegment 124 anschließt (TKS 328)
- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 126, der nordwestlich Oberaltertheim abzweigt, Oberaltertheim östlich umgeht und nordwestlich Gerchsheim wieder an das Trassenkorridorsegment 126 anknüpft (TKS 330)
- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 135, der südlich von Zimmern beginnt, nördlich an Messelhausen vorbeiführt und östlich von Hof Sailtheim wieder auf das Trassenkorridorsegment 135 trifft (TKS 331)
- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 132, der im Bereich der BAB A81 das Trassenkorridorsegment 132 verlässt, nordwestlich an Heckfeld vorbeiführt und im Bereich östlich des Eselsbergs wieder an das Trassenkorridorsegment 132 anknüpft (TKS 332)
- Ein alternativer Trassenkorridor zum Trassenkorridorsegment 144, der eine Neckarquerung nördlich von Offenau bzw. südlich von Bad Rappenau-Heinsheim ermöglicht (TKS 333)
- Nutzung der Salzbergwerke der Südwestdeutschen Salzwerke AG zur unterirdischen Trassenführung im Raum Bad Friedrichshall/ Heilbronn (TKS 335) [Anm.: Beim TKS 335 handelt es sich um die Bergwerksalternative, welche unterirdisch in den Stollen der Südwestdeutschen Salzwerke AG verläuft. Der Bestand wird für das gesamte TKS 335 beschrieben, die Auswirkungsprognose beschränkt sich jedoch auf die relevanten überirdisch betroffenen Bereiche]

Darüber hinaus ist für Abschnitt E im Ergebnis der Grobprüfung folgende weitere Alternative, welche als alternativer Verlauf in die Untersuchungsrahmen für Abschnitt D eingebracht wurde, in den Untersuchungsrahmen aufzunehmen:

- Einen alternativen Verlauf entlang einer bestehenden Freileitungstrasse von Gamburg über Eußenheim / Arnstein bis Grafenrheinfeld, soweit dieser nicht bereits mit dem vorhandenen TKS übereinstimmt (TKS 325, TKS 326, in Unterlage I, Kap. 1.6 erläutert).

Die folgende Tabelle 2 gibt eine Übersicht, welche Gebietskörperschaften durch die zu prüfenden weiteren, ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen betroffen sind. Eine Darstellung erfolgt zudem in Anlage 1 (Übersichtskarte).

Tabelle 2: Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der zusätzlichen alternativen Trassenkorridorsegmente und deren maximaler Untersuchungsraum (500 m)

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
Baden-Württemberg	Heilbronn	Stadt Bad Friedrichshall	333, 335, 336
		Stadt Bad Rappenau	333
		Stadt Bad Wimpfen	333, 335
		Stadt Gundelsheim	333
		Stadt Heilbronn	335
		Leingarten	335
		Stadt Neckarsulm	335, 336
		Stadt Neuensstadt am Kocher	336
		Oedheim	335, 336
		Offenau	333
		Untereisesheim	335
	Main-Tauber-Kreis	Stadt Boxberg	332
		Großrinderfeld	330
		Stadt Grünsfeld	331
		Stadt Lauda-Königshofen	331, 332
		Stadt Tauberbischofsheim	332
		Wittighausen	331
Freistaat Bayern	Main-Spessart	Eußenheim	325, 326
		Gössenheim	325
		Stadt Karlstadt	325, 326
		Retzstadt	327, 328
		Markt Zelligen	328
	Würzburg	Altertheim	330
		Erlabrunn	328
		Gramschatzer Wald	327

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Güntersleben	327, 328
		Helmstadt	330
		Leinach	328
		Thünigersheim	327, 328

Folgender alternativer Trassenkorridorverlauf wurde vom Vorhabenträger eingebracht (vgl. Unterlage I, Kap. 1.7.1):

- Ein alternativer Trassenkorridor zu den Trassenkorridorsegmenten 141 und 168 zwischen dem Waldstück Aspenloch und Zwirbelwald über Brambacher Hof parallel des Wäschbachs (TKS 336)

Sofern die zusätzlichen alternativen Trassenkorridorsegmente nicht an bestehenden Gelenkpunkten des § 6 NABEG-Trassenkorridornetzes beginnen, werden durch neu entstandene Gelenkpunkte bestehende TKS in Teilsegmente, die durch Buchstaben definiert werden gegliedert. Durch die Neugliederung entsteht keine neue Betroffenheit von Gebietskörperschaften. Im Abschnitt E handelt sich um die Teilsegmente 117a, 117b, 117c, 122a, 122b, 124a, 124b, 124c, 124d, 126a, 126b, 126c, 132a, 132b, 132c, 135a, 135b, 141a, 141b, 144a, 144b, 144c, 168a und 168b. Das TKS 122 wurde in die Teilsegmente 122a und 122b (s.o.) geteilt, damit das neue TKS 325 am Gelenkpunkt der beiden Teilsegmente 122a und 122b beginnt. Ferner wurde im Laufe der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG der Verlauf des TKS 120 geändert (siehe Unterlage I, Kap. 1.7.1), wodurch aber keine neuen Gebietskörperschaften betroffen sind.

Da in Abschnitt E für das TKS 168b ein unvermeidlicher Konflikt mit einem Ziel der Raumordnung eintritt, kann für dieses TKS keine Konformität festgestellt werden. Es wurde deshalb abgeschichtet (vgl. Unterlage I, Kap. 1.7.2). Das TKS 168b wird im Bestand dargestellt, nicht jedoch in der Auswirkungsprognose.

Somit sind im Abschnitt E für das Vorhaben 3 insgesamt 59 Trassenkorridorsegmente Grundlage der für die Bundesfachplanung durchzuführenden Strategischen Umweltprüfung.

2.2 Ziele der Bundesfachplanung und deren Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Die Bundesfachplanung ordnet sich ein in einen fünfstufigen Planungs- und Zulassungsprozess zum Ausbau des Stromnetzes. Dieser besteht aus den folgenden aufeinander aufbauenden Stufen:



Abbildung 2: Die 5 Schritte des Stromnetzausbaus (BNetzA 2018: 11)

Der Planungs- und Zulassungsprozess beginnt mit dem Szenariorahmen, der anhand unterschiedlicher, durch die Übertragungsnetzbetreiber alle zwei Jahre vorgelegter Szenarien der Entwicklung der deutschen Energielandschaft zusammengestellt wird.

Darauf aufbauend werden die Netzentwicklungspläne aufgestellt. Der Netzentwicklungsplan zeigt auf, welche Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau des deutschen Strom-Übertragungsnetzes für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb in den nächsten Jahren erforderlich sind. SuedLink ist als Maßnahme seit 2012 in den Netzentwicklungsplänen enthalten.

Auf Grundlage der Netzentwicklungspläne hält der Gesetzgeber im Bundesbedarfsplangesetz verbindlich fest, welche Ausbaumaßnahmen notwendig sind. Insgesamt wurden drei HGÜ-Korridore, darunter auch SuedLink im Korridor C, vom Gesetzgeber in das Bundesbedarfsplangesetz 2013 aufgenommen und 2015 erneut bestätigt. Die erste Verbindung von Wilster in Schleswig-Holstein in den Raum Grafenrheinfeld in Bayern ist als Vorhaben Nr. 4 im Bundesbedarfsplan (Anlage zu § 1 Abs. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes) gekennzeichnet. Die zweite Verbindung von Brunsbüttel in Schleswig-Holstein nach Großgartach in Baden-Württemberg ist als Vorhaben Nr. 3 gekennzeichnet.

In der Bundesfachplanung konkretisieren die Übertragungsnetzbetreiber die im Bundesbedarfsplangesetz aufgenommenen Maßnahmen räumlich (hier: Vorhaben 3 und Vorhaben 4) und schlagen für jedes Vorhaben einen Trassenkorridor vor. Die Entscheidung über die Bundesfachplanung trifft die BNetzA. Grundsätzlich besitzt die Bundesfachplanung Vorrang gegenüber Landesplanungen (§ 15 Abs. 1 S. 2 NABEG).

Die Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG ist für die Planfeststellungsverfahren nach §§ 18ff NABEG verbindlich (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgt die grundstücksscharfe Planung einer konkreten Leitungstrasse.

2.3 Technische Beschreibung

Eine umfassende technische Vorhabenbeschreibung findet sich in Unterlage II „Technische Beschreibung des Vorhabens“.

2.4 Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Als Grundlage für die Ermittlung der potenziell erheblichen Umweltauswirkungen der Bundesfachplanung des Vorhabens, werden im vorliegenden Kapitel, ausgehend von der Beschreibung des Vorhabens im Kap. 2 und Unterlage II und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungswirkungen der technischen Standardausführung, die Hauptwirkfaktoren einer Höchstspannungsleitung als Erdkabel beschrieben. Dabei wird unterschieden zwischen allgemeinen Wirkungen, die durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Leitung verursacht werden können.

Konkrete Umweltauswirkungen sind erst mit Bau, Anlage und Betrieb der Leitung verbunden, für die jedoch die Festlegung eines Korridors in der Bundesfachplanung den Rahmen setzt. Daher werden in einem weiteren Schritt aus den Hauptwirkfaktoren die Wirkfaktoren ausgewählt, die auf der Bundesfachplanungsebene schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen (BFP-spezifische Wirkfaktoren, vgl. Kap. 2.5).

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Die *baubedingten* Wirkungen auf die Umwelt werden durch den Baustellenbetrieb verursacht, wie z.B. den Einsatz von Baumaschinen, die Anlage von temporären Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen sowie den Materialtransporten. Sie sind in der Regel auf die Bauphase des Vorhabens beschränkt. Aus dem Baustellenbetrieb resultierende dauerhafte Auswirkungen können in der Regel bei fachgerechter Ausführung vermieden werden.

Als *anlagebedingten* Wirkungen auf die Umwelt sind durch die Trasse sowie aller erforderlichen Nebenanlagen ausgelöste Lebensraumverluste und -veränderungen sowie visuelle Störwirkungen durch das Freihalten der Kabeltrasse zu nennen. Die Freihaltung des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen soll Kabelschäden durch Wurzeln vorbeugen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist möglich, die Trasse muss allerdings jederzeit zugänglich sein.

Anlagebedingte Unterschiede zwischen Freileitung und Erdkabeln ergeben sich durch die Konstruktionsdifferenzen. Freileitungen entfalten, auch nach Minderungsmaßnahmen, ungünstige Auswirkungen insbesondere auf die Avifauna sowie auf das Landschaftsbild und führen zusätzlich zu lokalen Flächenversiegelungen an den Maststandorten. Im Vergleich hierzu sind die Vorteile des Erdkabels deutlich, denn die anlagebedingten Auswirkungen auf die Avifauna und auf das Landschaftsbild sind bei unterirdischer Führung des Erdkabels geringer und die lokalen Flächenversiegelungen sind von zeitlich begrenzter Dauer.

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen beschreiben Effekte, welche durch den Betrieb der Stromleitung z.B. durch das Auftreten magnetischer Felder und die Wärmeentwicklung des Kabels auftreten können. Betriebsbedingte Wirkungen können auch temporär aufgrund von Wartungs- und Reparaturarbeiten entstehen.

Durch **Wirkfaktoren** werden die Wirkungen beschrieben, die vom jeweiligen Vorhabentyp und der vorgesehenen Bauweise auf die einzelnen Schutzgüter ausgehen können. Die folgende Darstellung und Nummerierung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren erfolgt auf der Grundlage der Angaben zur FFH-VP-Info vom BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN 2017, <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>). Die Nummerierung ist nicht fortlaufend, weil nur die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren aufgeführt werden. Da gemäß § 3 BBPlG Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung vorrangig als Erdkabel auszuführen sind, werden in Kap. 2.4.1 die Wirkungen beschrieben, die mit einer Erdkabelverlegung verbunden sind. Berücksichtigt werden dabei sowohl die offene Bauweise, die überwiegend zum Einsatz kommen wird, als auch die geschlossene Bauweise als weitere Ausführungsvariante, die abschnittsweise regelhaft zum Einsatz kommt, wenn bestimmte Auslöser vorhanden sind (z.B. Querung anderer Infrastrukturen, Gewässer, best. Umweltbelange usw.).

2.4.1 Allgemeine bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen von Erdkabeln auf die Umwelt

Beschreibung der Wirkfaktoren

Direkter Flächenentzug

1-1 Überbauung / Versiegelung

Bei der offenen Bauweise werden im Bereich des Kabelgrabens sowie durch die Anlage von Baust Straßen, Boden- und Zwischenlagerflächen inkl. Maschinenstellplätze Flächen zeitlich begrenzt in Anspruch genommen. In diesen sich über die gesamte Kabeltrasse erstreckenden Bereichen wird in das Bodengefüge und den Bodenwasserhaushalt eingegriffen (vgl. Wirkfaktor 3-1, 3-3) und es erfolgt durch die damit verbundene Änderung der Habitatstruktur und -dynamik eine Beeinträchtigung von Fauna und Flora (vgl. Wirkfaktoren 2-1, 2-2.)

Bei der geschlossenen Bauweise beschränken sich die Bauflächen auf die Baustelleneinrichtungsflächen der Bohrungen.

Flächeninanspruchnahmen für Zufahrten und Bauflächen sind beim derzeitigen Planungsstand noch nicht bekannt und werden auf Ebene der Planfeststellung konkretisiert.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors beschränkt sich auf die unmittelbar während der Bauphase in Anspruch genommenen Flächen. Im Fall der Stammstrecke ist bei der offenen Bauweise von einem Geländestreifen von bis zu 55 m Breite auszugehen. Bei der geschlossenen Bauweise beschränkt sich der Wirkfaktor auf die Flächen der Baustelleneinrichtung. Diese haben bei langen Bohrungen eine Größe von maximal 50 x 60 m (3.000 m²).

Dauerhafte Überbauungen / Versiegelungen beschränken sich i. d. R. auf wenige Sonderbauwerke. Deren Standorte sind beim derzeitigen Planungsstand noch nicht bekannt. Aufgrund der kleinräumigen Ausprägung können erhebliche Beeinträchtigungen durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z. B. geeignete Standortwahl) vermieden werden.

In Einzelfällen kann es jedoch zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden kommen, beispielsweise bei Sonderbauwerken bei aufwändigen Bohrungen (z. B. Flussquerungen). Außerdem ist die anlagebedingte Beschränkung durch die Einrichtung des Schutzstreifens für das Schutzgut Menschen relevant, da hier keine Bebauung mehr möglich ist.

Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen

Im Zuge der Bauarbeiten kommt es im Bereich der Bauflächen (vgl. Wirkfaktor 1-1) sowohl bei der offenen als auch bei der geschlossenen Bauweise zur Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke.

In Abhängigkeit von der Entwicklungsdauer bzw. der Ersetzbarkeit der in Anspruch genommenen Flächen ist eine Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen auf diesen Flächen in den meisten Fällen möglich, z. B. bei intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandbereichen. Dagegen können Moorstandorte und andere Feuchtgebiete irreversibel geschädigt werden, es kommt dann zum dauerhaften Verlust von Biotopen und Lebensräumen von Arten. Gleiches gilt für Trockenrasen und einige wenige spezifische Grünlandstandorte (GFN ET AL. 2009, BMU 2011B).

Bei Erdkabeln ist bei der offenen Bauweise zudem die dauerhafte und wiederkehrende Entfernung aller tiefwurzelnden Gehölze im Trassenbereich erforderlich. Ein späterer Gehölzaufwuchs nach Umsetzung des Vorhabens ist auf flachwurzelnde Arten beschränkt, zudem müssen sich während der Betriebsdauer einstellende tiefwurzelnde Gehölze regelmäßig, spätestens ab einer Höhe von 5 m, entfernt werden. Das kann zu einem dauerhaften Verlust von (Teil-) Lebensräumen für Gehölz gebundene Tier- und Pflanzenarten führen, allerdings auch neue Lebensraumstrukturen z. B. für Offenlandarten schaffen. Zudem kann es zu Randeffekten in angrenzenden Bereichen kommen (Wirkfaktor 3-6). Darüber hinaus können die Gehölzverluste zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Bei der geschlossenen Bauweise brauchen keine Gehölze gerodet zu werden, Veränderungen der Vegetations- und Biotopstrukturen erfolgen nicht. Bei einer Verlegetiefe des Erdkabels von mehr als 5 m unter der Erdoberfläche ist gewährleistet, dass die notwendigen Bohrungen außerhalb des Durchwurzelungshorizonts von Gehölzen stattfinden.

Insgesamt entstehen bei der geschlossenen Bauweise außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen daher keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors umfasst die unmittelbar während der Baumaßnahmen in Anspruch genommenen Flächen (vgl. Wirkfaktor 1-1).

2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik

Mit Änderungen der Vegetations- oder Nutzungsstruktur können sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Bauweise auch Veränderungen der Dynamik von Habitatstrukturen verbunden sein (z. B. Sukzessionsdynamik, Nutzungsdynamik). Dies kann sich auf die Eigenschaften bzw. Verhältnisse in Flächen durch eine geänderte Nutzung auswirken, insbesondere bei ökologisch wertvollen Flächen.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors ist identisch mit der des Wirkfaktors 2-1.

Veränderung abiotischer Standortfaktoren

3-1 Veränderung des Bodens bzw. des Untergrunds

Im Zuge der Baufeldfreimachung und der Bautätigkeiten kann es sowohl bei der offenen als auch bei der geschlossenen Bauweise zu Bodenverdichtungen, insbesondere durch schwere Fahrzeuge und auch Bodenaushub kommen, die durch Bodenschutzmaßnahmen allerdings weitgehend vermieden werden können. Auswirkungen sind jedoch insbesondere auf feuchte und nasse Böden sowie auf Bodendenkmale nicht auszuschließen. Darüber hinaus kann es bei der Lagerung von organischen Böden zu Degradationerscheinungen kommen. Bei erosionsgefährdeten Böden kann es durch Witterungseinflüsse während der Bauzeit zu Bodenabtrag und Bodenverlust kommen.

Anlagebedingt ist auch das Einbringen des Kabels sowie ggf. von Böden bei erforderlichem Bodenaustausch und in geringem Umfang weiterer Materialien (z. B. Abdeckplatten) sowie Auswirkungen durch Bodenumlagerungen als Veränderung des Untergrunds zu bewerten.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors ist identisch mit der des Wirkfaktors 2-1.

Darüber hinaus kann die Erwärmung des Kabels zu einer Erwärmung des umliegenden Bodens führen. Das genaue Ausmaß der Erwärmung ist u. a. abhängig vom Lastfluss, der Dimensionierung der Leiter, den Boden- und Gesteinseigenschaften, insbesondere der Bodenfeuchte sowie von der Verlegetiefe der Erdkabel und derzeit nicht vorhersagbar.

Es ist zu erwarten, dass sich die Erwärmung durch das Kabel auf die unmittelbare Umgebung des Erdkabels beschränkt. Auf dem Niveau der Kabelverlegetiefe ist eine Erhöhung der Temperatur um ca. 3°C in einer Entfernung von 2,5 m um die Kabelstränge zu erwarten (TRÜBY 2014). Die Temperaturerhöhung im durchwurzelbaren Oberboden ist aber aufgrund der Wärmeabgabe über die Bodenoberfläche wesentlich geringer. Damit sind die in

den obersten Bodenschichten auftretenden Temperaturerhöhungen durch die Erdkabel deutlich geringer als die natürlichen jahreszeitlichen und klimatischen Variationen.

Durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (z. B. thermisch stabilisierendes Bettungsmaterial, größerer Abstand zwischen den Kabelgräben) können bei der offenen Bauweise die Auswirkungen weiter gemindert werden (vgl. Technische Beschreibung des Vorhabens, Unterlage II). Die Betrachtung dieses Wirkfaktors erfolgt in der folgenden Planungsphase (Planfeststellung).

3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Während der Bauarbeiten kann je nach Höhe des Grundwasserstandes sowohl bei der offenen Bauweise entlang des Kabelgrabens als auch bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen von Bohrungen die Notwendigkeit bestehen, zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen vorzunehmen. Die konkrete Ausdehnung der Absenktrichter hängt dabei von der Bodenbeschaffenheit und der Dauer der Wasserhaltung ab.

Generell wird davon ausgegangen, dass es i. d. R. in einem 50 m-Radius um die Baustelleneinrichtungsflächen bzw. den Kabelgraben zu Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes kommen kann (vgl. RASMUS ET AL 2003). Lediglich in einzelnen Ausnahmefällen können in Abhängigkeit von der Grabentiefe und den Bodenverhältnissen weiterreichende Auswirkungen (bis max. ca. 80 m) entstehen.

Die potenziell zu erwartenden Auswirkungen - Absinken des Grundwasserspiegels - sind jedoch nur von geringer Dauer (max. 2 Wochen) und im Normalfall geringer als durch natürlicherweise auftretende Wetterereignisse (z. B. eine längere Trockenperiode), so dass die verursachten Auswirkungen reversibel und daher insgesamt in den meisten Fällen vernachlässigbar sind. Eine Ausnahme können grundwasserabhängige Flächen wie Moorstandorte und andere feuchte Lebensräume darstellen, wenn eine Entwässerung diese Flächen selbst bei nur kurzer Dauer erheblich beeinträchtigen würde (vgl. z. B. GFN ET AL. 2009) und so auch dauerhafte Schädigungen der dort vorkommenden Tier- und Pflanzenarten, Böden und auch Bodendenkmale hervorrufen könnte.

Werden durch Kabelgräben durchgängige wasserstauende Bodenhorizonte, Grundwasserstauer oder gespannte Grundwasserleiter durchstoßen, kann es bei anschließend unzureichendem Verschluss zu einer dauerhaften Drainagewirkung kommen (Entwässerung). Diese Auswirkungen lassen sich durch bauliche Vorsorgemaßnahmen (umsichtige Wasserhaltung, korrekter Rückbau der Gesteins- und Bodenschichtung, technische Maßnahmen wie Tonriegel) vermeiden. Eine weitere Form unerwünschter Drainagewirkung wird durch ein Längsgefälle im Boden hervorgerufen. Sollte Wasser durch den Kabelgraben in Geländesenken gelangen, kommt es zu Vernässungserscheinungen, die im Allgemeinen jedoch nicht dauerhaft sind (vgl. auch GFN ET AL. 2009, BMU 2011B, OECOS 2012).

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Einstauungen von Oberflächengewässern werden nicht notwendig, da alle Gewässer geschlossen gequert oder umgangen werden.

3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse und 3-6 Veränderungen anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren

Durch die Schaffung von Waldschneisen können bei der offenen Bauweise kleinklimatische Veränderungen in angrenzenden Waldbereichen hervorgerufen werden, da in den Randbereichen des Waldes u. a. der Lichteinfall und die Luftbewegung zunimmt. Dadurch kann es zu Temperaturerhöhungen durch Sonneneinstrahlung und einer Verringerung der Luftfeuchte kommen. Dies kann bei alten Naturwäldern zur Veränderung der Artenzusammensetzung in diesen Bereichen führen. Durch die Rodung von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion kommt es zu Verlusten von klimatischen Ausgleichsräumen.

Betroffen von dieser Wirkung sind die an die Schneise angrenzenden Waldbereiche in einer Tiefe, die etwa der doppelten Bestandshöhe entspricht. Gutachterlich wird von einer Reichweite von ca. 50 m beidseitig der Schneise ausgegangen. Dieser Wirkfaktor wird nur im Zusammenhang mit alten Naturwäldern ohne intensive fortwirtschaftliche Nutzung mit einem entsprechend ausgebildeten Waldinnenklima betrachtet.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste

4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Barrierewirkung:

Bei der offenen Bauweise können während der Bauphase der Kabelgraben sowie Baustraßen und Lagerflächen als Barrieren zwischen Lebens- bzw. Teillebensräumen von Tieren wirken, so dass es zu Ver- bzw. Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen kommen kann. Hiervon sind vor allem bodenmobile Arten (z. B. Amphibien, Reptilien oder auch Säuger) betroffen.

Nach Beendigung der Bautätigkeiten sind die Kabeltrasse und alle weiteren baubedingt in Anspruch genommenen Flächen aufgrund der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands i. d. R. wieder passierbar. Nur in Ausnahmefällen wie z. B. im Fall von Waldschneisen in bisher geschlossenen Waldflächen wären durch die Anlage und die dauerhafte Offenhaltung des Schutzstreifens auch anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkungen für z. B. die Haselmaus, aber auch Amphibien denkbar, die allerdings durch geeignete projektimmanente Maßnahmen wie die Anlage von Hecken (bzw. Benjeshecken) vermieden werden.

Bei der geschlossenen Bauweise können Barrierewirkungen in signifikantem Ausmaß aufgrund der Kleinflächigkeit der Baustelleneinrichtungsflächen ausgeschlossen werden. Das gilt auch für Fische und aquatisch lebende Tierarten (Fischotter, Biber), da für alle Gewässer eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist.

Fallenwirkung/Individuenverluste (Mortalität):

Innerhalb der Bauflächen und der Kabeltrasse sind Vorkommen relevanter Arten nicht auszuschließen. Während Tiere mit hoher Mobilität den betroffenen Bereich regelmäßig rechtzeitig verlassen, können andere Arten im Zuge der Baufeldräumung (Entfernung von Gehölzen, Oberbodenabtrag), der Bodenarbeiten, durch Fahrzeugverkehr oder Wasserhaltungsmaßnahmen geschädigt oder getötet werden. Dazu gehören z. B. Arten mit sehr geringer oder nicht vorhandener Fluchtdistanz (z. B. Weichtiere, Käfer) bzw. Arten mit geringer Mobilität (Amphibien). Weiterhin gibt es Arten, die bei Gefahr in die nächstmögliche Versteckmöglichkeit flüchten (z. B. Reptilien) und bei Abtrag des Oberbodens getötet werden könnten. Bei Vögeln können entsprechend der Jahreszeit Entwicklungsformen (Eier und Jungvögel) während der Bauphase betroffen sein. Bei der Rodung von Bäumen in den Wintermonaten können für einige in Baumhöhlen überwinternde Fledermausarten Individuenverluste nicht ausgeschlossen werden. Individuenverluste von Vögeln werden durch geeignete Maßnahmen (z. B. Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit, Vergrämuungsmaßnahmen) vermieden.

Einige Tierarten können auch durch die spezifische Beschaffenheit der Baustelle angelockt werden. So könnten offene Strukturen Arten wie z. B. Gelbbauchunke anlocken, die in Folge durch Bautätigkeiten geschädigt werden könnten. Andere wandernde Tierarten könnten bei Wanderungen zwischen Teillebensräume in die Baustellenbereiche gelangen.

Fallenwirkungen sind im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen möglich. Hiervon wären vor allem bodenmobile Arten (z. B. Amphibien, Reptilien oder auch Säuger) betroffen. Die Baustellenbereiche werden im Umfeld von 500 m von FFH-Gebieten und artenschutzrechtlichen Konfliktbereichen allerdings grundsätzlich gegen einwandernde Kleintiere durch Kleintierschutzzäune gesichert. Die Schutzzäune werden so errichtet, dass ein Eindringen von Individuen in die Bauflächen sicher ausgeschlossen werden kann. Vor Baubeginn sind diese Bereiche auf ein Restvorkommen von Individuen zu kontrollieren. Verbliebene Tiere sind abzufangen und in angrenzende, nicht beeinträchtigte Areale umzusetzen. Sofern in den unbeeinträchtigten Arealen keine Deckungsmöglichkeiten vorhanden sind, sind diese anzulegen. Außerdem ist die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen und Sicherung der Baustelleneinrichtungsflächen regelmäßig zu prüfen. Dementsprechend beschränkt sich die Reichweite des Wirkfaktors auf die unmittelbar während der Bauphase in Anspruch genommenen Flächen.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Fallenwirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor. Lockwirkungen durch Lichtemissionen werden beim Wirkfaktor 5-3 behandelt.

Nichtstoffliche Einwirkungen

5-1 Akustische Reize (Schall)

Akustische Störreize während des Baubetriebs können sowohl bei der offenen als auch bei der geschlossenen Bauweise zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung von Tieren führen. Dadurch besteht die Gefahr des temporären Verlustes von Reproduktions-, Nahrungs- und Rasthabitaten.

Im Unterschied zum Verkehrslärm stellt Baustellenlärm i. d. R. keinen Dauerlärm dar, er ist jedoch durch einen höheren Anteil von lauterem und dafür weniger lang anhaltenden Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist prinzipiell größer, die Dauerbelastung in der Regel jedoch geringer. Hierdurch können sich kaum Gewöhnungseffekte einstellen, wie sie etwa bei gleichmäßigen oder rhythmisch wiederkehrenden Lärmbelastungen zu erkennen sind (z. B. RECK ET AL. 2001). Lediglich im Fall von längeren Unterbohrungen tritt durch die Bohrmaschinen während der Bohrung auch eine kontinuierliche Schallemission auf.

Die maximale Reichweite im Hinblick auf Baustellenlärm orientiert sich an der im Untersuchungsraum vorkommenden empfindlichsten Artengruppe, den Vögeln. Die im Untersuchungsraum vorkommenden empfindlichsten Vogelarten weisen eine Störungsdistanz von maximal 500 m auf (z. B. Kranich, Schwarzstorch, Fisch- und Seeadler, vgl. GASSNER ET AL 2010). Dementsprechend wird die Wirkzone des Faktors „Akustische Reize“ im Hinblick auf Baustellenlärm auf 500 m beidseitig der Trassenkorridore abgegrenzt. Sofern sich die Baustelle zu dem jeweiligen Vorkommen in einer größeren Entfernung befindet als die Stördistanz der empfindlichsten Vogelart, können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Im Fall von kontinuierlichem Lärm, der im Rahmen von längeren Bohrungen während der Bauphase auftreten kann, wird die Schallemission unter Berücksichtigung der in der Vorhabenbeschreibung dargestellten lärmminimierenden Maßnahmen (Standardausführung) mit max. 100 dB(A) angenommen.

Gemäß der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL & MIERWALD 2010) kann Dauerlärm bei den empfindlichsten Vogelarten mit einem Schallpegel von 52 dB (A) am Tag und 47 dB (A) in der Nacht zu Beeinträchtigungen führen. In einer Entfernung von 100 m wird bei einem Quellpegel von max. 100 dB(A) nach den Berechnungen der Vorhabenträger ein Immissionspegel von 47 dB(A) unterschritten. Die maximale Wirkreichweite für Dauerlärm an den Baustelleneinrichtungsflächen der HDD-Bohrung wird in Anlehnung an diese Ableitung daher mit 100 m angenommen.

Von akustischen Störreizen ist neben empfindlichen Vogelarten sowie Säugetieren auch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit betroffen. Baubedingt kann es zu Störungen in Siedlungs- und Erholungsbereichen durch temporäre Lärmemissionen kommen.

Betriebsbedingte Störungen etwa durch Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen werden das Maß der üblichen Nutzung nicht übersteigen und sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)

Optische Störungen von Arten sind entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der Lebewesen an ihre Umwelt sehr artspezifisch. Sie werden sowohl bei der offenen als auch bei der geschlossenen Bauweise temporär hauptsächlich während der Bauphase und betriebsbedingt während der Wartungsarbeiten durch die Anwesenheit von Menschen und Baumaschinen oder Fahrzeugen ausgelöst und können zu Scheuchwirkungen auf entsprechend empfindliche Arten führen.

Störwirkungen sind u. a. bei Brut- und Rastvögeln, einigen Großsäugern (z. B. in der Nähe von Wurfplätzen) zu erwarten. Fledermäuse reagieren vor allem in ihren Jagdgebieten und in den Quartieren empfindlich auf optische Störreize.

Auswirkungen auf andere Tierarten wie Amphibien oder Reptilien durch Beunruhigungen in relevantem Ausmaß sind nicht bekannt und können daher vernachlässigt werden. Störungen aufgrund von Wanderhindernissen werden im Wirkfaktor 4-1 „Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität“ gesondert bewertet.

Zusammenfassend sind von visuellen Störreizen vor allem empfindliche Vogelarten (z. B. Kranich, Schwarzstorch) und Fledermäuse betroffen. Bei Großsäugern (Wolf, Luchs, Wildkatze) sind Störungen auf Wurfplätze beschränkt.

Die Reichweite der Auswirkungen des Faktors „Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)“ wird analog zum Faktor „Akustische Reize“ abgegrenzt (maximal 500 m um die Trassenkorridore).

Ob die Auswirkungen unter Berücksichtigung bestehender anthropogen bedingter Vorbelastungen (z. B. landwirtschaftliche Bearbeitung, Verkehrswege, Siedlungen) oder die Störung mindernde Strukturen wie z. B. größere Waldflächen tatsächlich Relevanz entfalten, ist im Einzelfall zu prüfen.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

5-3 Licht

Künstliche Lichtquellen von z. B. Baufahrzeugscheinwerfern oder Baustrahlern können je nach Arten(gruppen) unterschiedliche Reaktionen wie Anlockung, Irritationen, Meideverhalten oder Schreckreaktionen auslösen. Mögliche Folgen sind eine erhöhte Prädationsrate sowie stärkere Kollisionsrisiken (z. B. mit Baufahrzeugen). Für Fledermäuse und viele Vögel sind die Störungen insbesondere während der sommerlichen Aktivitäts-, Brut- und Aufzuchtphasen relevant.

Bei der offenen Bauweise treten Lichtemissionen während der Nachtstunden nicht auf, da die Bauzeit auf den Tag beschränkt ist. Ein Einsatz von Lichtquellen ist allenfalls in den Wintermonaten in den Morgen- und Abendstunden erforderlich. Die Herstellung von Muffen erfolgt in geschlossenen Containern, von denen keine relevanten Lichtemissionen ausgehen.

Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor. Hier kann es zu nächtlichen Lichtimmissionen durch die Baustellenbeleuchtung kommen, da die Bohrvorgänge nicht unterbrochen werden können und bei längeren Bohrungen deswegen auch in den Nachtstunden fortgeführt werden.

Je nach Wahl der verwendeten Lichtquelle kann sich die Lichtabstrahlung auf das Verhalten z.B. von nachtaktiven Insekten oder auch Fledermäusen auswirken (SCHROER 2018). Dabei können im Fall von Insekten Beeinträchtigungen entstehen, wenn Tiere an den Lampen geschädigt werden oder Fraßfeinden zum Opfer fallen. Die Reichweite der Wirkung hängt dabei u.a. von der verwendeten Lichtquelle, der Höhe und Abstrahlung der Lampe (vgl. BAUER 1993) und der Empfindlichkeit der jeweiligen Arten ab.

Die vorgesehene Baustellenbeleuchtung mittels warm-weißer LED-Lampen verringert gegenüber Quecksilberdampflampen die Individuenzahl der angelockten Falter auf weniger als 10% der Individuen. Als Wirkreichweite für Lockwirkungen werden 80 m zu Grunde gelegt. Lichtwirkungen in größerer Entfernung sind aufgrund der geringen Intensität und unter Berücksichtigung der nur kurzen Dauer der Bohrvorgänge ohne Relevanz.

5-4 Erschütterungen / Vibrationen

Baubedingt kann es durch die vorzunehmenden Bohrungen (geschlossene Bauweise) temporär zu Vibrationen sowie in Einzelfällen zu Erschütterungen (geschlossene und offenen Bauweise) durch Rammarbeiten kommen. Solche Maßnahmen sind jedoch lediglich in seltenen Fällen bei felsigem Untergrund oder steilen Hangneigungen im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen von Bohrungen erforderlich (vgl. Technische Beschreibung des Vorhabens, Unterlage II). Bei der geschlossenen Bauweise sind die Wirkungen auf die Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt, darüber hinaus entstehen keine Beeinträchtigungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor.

Fledermäuse können durch starke Erschütterungsereignisse ihr Quartier verlassen oder gar nicht erst besiedeln sowie aus der Winterruhe aufwachen. Ebenso können Großsäuger oder Vögel in ihrem Wurf-/Nestbereich gestört werden.

Durch Erschütterungen und Vibrationen können grundsätzlich auch Beeinträchtigungen des Menschen hervorgerufen werden. Die Erheblichkeit möglicher Beeinträchtigungen ist von der Lage der Baustelle und der genutzten Transportwege zu den empfindlichen, vorwiegend dem Aufenthalt des Menschen dienenden Bereichen sowie der Dauer der Bautätigkeiten abhängig.

Bei Rammarbeiten bzw. anderen Arbeiten, die Erschütterungen und Lärmemissionen verursachen können (Meißeln, Fräsen, ggf. Sprengungen), im felsigen Untergrund bzw. in Bereichen der Bodenklasse 2 bis 3 wird von einer Wirkreichweite von max. 200 m ausgegangen. Bei Bohrungen werden als maximale Wirkweite 100 m angenommen. Innerhalb dieser Wirkzone können Auswirkungen z.B. auf Vögel und Fledermäuse nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

5-5 Mechanische Einwirkungen

Durch diesen Wirkfaktor potenziell eintretende Auswirkungen (z. B. durch Trittbelastung oder Befahren) sind direkt an eine Flächeninanspruchnahme gebunden.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors ist identisch mit der des Wirkfaktors 2-1.

Stoffliche Einwirkungen

6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Während der Bauphase sind Belastungen angrenzender terrestrischer und limnischer Biotope durch Stäube und Sedimente möglich. Bei Einhaltung gesetzlicher Normen und einer entsprechenden Bauausführung sowie unter Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung sind jedoch erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen. Da Gewässer unterbohrt werden, kommt es zu keinen Beeinträchtigungen durch Sedimentverdriftungen.

Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors 6-6 „Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)“ kann im Rahmen der Bundesfachplanung entfallen.

Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

8-1 Management gebietsheimischer Arten

Bei der offenen Bauweise unterliegen die auf der Schneise vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen durch die betriebsbedingte Regulierung von Pflanzenbeständen durch Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen, der dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist, einem regelmäßigen Management.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors ist identisch mit der des Wirkfaktors 2-1.

8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Aufgrund der notwendigen Schneisenfreihaltung kann es durch die geänderten Standortbedingungen zu einem Einwandern von in geschlossenen Waldbereichen nicht heimischen Arten kommen (BfN 2017).

Die Reichweite dieses Wirkfaktors ist identisch mit der des Wirkfaktors 2-1.

In Tabelle 3 sind die Wirkfaktoren zusammengefasst, die sich durch Anlage, Bau und Betrieb des Erdkabels auf die Schutzgüter auswirken.

Tabelle 3: Projektspezifische Wirkfaktoren (nach BfN 2017) von Erdkabeln in geschlossener und offener Bauweise getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Faktoren sowie ihre Reichweiten

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G/O		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
		Dauerhafte Nutzungseinschränkung (keine Bebauung)		G/O		dauerhaft beanspruchte Flächen
5 Nichtstoffliche Einwirkung	5-1 akustische Reize (Schall)	Verlärmung durch Bautätigkeit	G/O			bis max. 500 m vom Rand des TKS
		akustische Störungen durch Pflegemaßnahmen / Wartungsarbeiten im Schutzstreifen			O	Waldschneisen mit Umfeld
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	Bohrungen im Gestein	G/O			< 100 m vom Rand des TKS
		Rammen im Gestein	G/O			< 200 m vom Rand des TKS
6 Stoffliche Einwirkung	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Baubedingte Nähr- und Schadstoffeinträge	G/O			bis 100 m vom Kabelgraben
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G/O		dauerhaft beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen)	G/O			temporär beanspruchte Flächen
		Maßnahmen im Schutzstreifen		O	O	dauerhaft beanspruchte Flächen
	2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	Veränderung / Verlust von Eigenschaften bzw. Verhältnissen in Flächen durch Nutzungsänderung	G/O	O	O	temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Bodenverdichtung/Bodenversiegelung – Baubedingt durch Bodenaushub, Baugeschehen – Anlagebedingt durch das Einbringen des Kabels	G/O	G/O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
		Betriebsbedingte Erwärmung des umliegenden Bodens			O	unmittelbare Umgebung des Erdkabels
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen	G/O			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m um den Kabelgraben
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Bau- und anlagebedingte Freistellung beschatteter Bereiche (Schutzstreifen im Wald)	O	O		innerhalb und unmittelbar angrenzend an den Schutzstreifen
	3-6 Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	Bau- und anlagebedingte Änderung von Beschattungs- und Belichtungsverhältnissen durch Gehölzentfernung	O	O		Bis 50 m beidseitig des Schutzstreifens

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Baubedingte Barriere-/Fallenwirkung/Mortalität durch temporäre Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsflächen, Zuwegungen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	Verlärmung durch Bautätigkeit	G/O			bis max. 500 m vom Rand des TKS
		akustische Störungen durch Pflegemaßnahmen / Wartungsarbeiten im Schutzstreifen			G/O	Waldschneisen mit Umfeld
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	Anwesenheit von Menschen / Baufahrzeugen während der Bautätigkeiten	G/O			bis max. 500 m vom Rand des TKS
	5-3 Licht	Künstliche Beleuchtung während der Bauarbeiten	G			< 80 m Entfernung von Baustelle
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	Bohrungen im Gestein	G/O			< 100 m vom Rand des TKS
		Rammen im Gestein	G/O			< 200 m vom Rand des TKS
	5-5 Mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt)	<ul style="list-style-type: none"> – Baubedingt durch Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen) – Anlagebedingt durch Schneisenhieb – Betriebsbedingt durch Maßnahmen im Schutzstreifen 	G/O	O	O	temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
6 Stoffliche Einwirkungen	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Baubedingte Nähr- und Schadstoffeinträge	G/O			bis 100 m vom Kabelgraben
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	Betriebsbedingte Regulierung von Pflanzenbeständen durch Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen			O	Schutzstreifen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	Anlage- und betriebsbedingte Verbreitung gebietsfremder Arten durch Veränderung der Standortbedingungen		O	O	Schutzstreifen
Schutzgüter Boden und Fläche						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Bodenverdichtung/Bodenversiegelung – Baubedingt durch Bodenaushub, Baugeschehen (Erosionsgefahr bei entsprechenden Böden) – Anlagebedingt durch das Einbringen des Kabels	G/O	G/O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
		Betriebsbedingte Erwärmung des umliegenden Bodens			O	unmittelbare Umgebung des Erdkabels
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen	G/O			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m um den Kabelgraben
Schutzgut Wasser						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	<ul style="list-style-type: none"> – Baubedingt durch Bodenaushub, Verringerung grundwasserschützender Deckschichten und Störung hydraulischer Verbindungen / Trennschichten – Anlagebedingt durch das Einbringen des Kabels 	G/O	G/O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen	G/O			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m um den Kabelgraben
6 Stoffliche Einwirkungen	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Baubedingte Nähr- und Schadstoffeinträge	G/O			bis 100 m vom Kabelgraben
Schutzgüter Luft und Klima						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-5 / 3-6 Veränderung der Temperaturverhältnisse und anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	Bau- und anlagebedingte Änderung von Beschattungs- und Belichtungsverhältnissen durch Gehölzentfernung	O	O		Bis 50 m beidseitig des Schutzstreifens
		Veränderung der Kaltluftabflüsse	O	O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
		Veränderung des Mikroklimas	O	O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
		Verlust lufthygienisch / klimatischer Ausgleichsräume durch Rodung von Wald mit Immissionsschutzfunktion		G/O	O	temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
Schutzgut Landschaft						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
		Verlust landschaftsbildprägender Elemente		G/O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen)	G/O			temporär beanspruchte Flächen
		Maßnahmen im Schutzstreifen		O	O	dauerhaft beanspruchte Flächen
Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, LinkBoxen, Repeaterstationen		G		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen	G/O			temporär beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Gefährdung des kulturellen Erbes	G/O	G/O		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen	G/O			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m um den Kabelgraben

Erläuterungen

Ba Baubedingte Wirkungen An Anlagebedingte Wirkungen Be Betriebsbedingte Wirkungen
 G geschlossene Bauweise O offene Bauweise

2.5 Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren

§ 39 Abs. 3 UVPG besagt, dass sofern Pläne Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses sind, bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt wird, auf welcher Stufe dieser Prozess bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen. Dabei sind Art und Umfang der Umweltauswirkungen, fachliche Erfordernisse sowie Inhalt und Entscheidungsgegenstand des Plans zu berücksichtigen. Es ist entscheidend, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen sachgerecht geprüft werden können und inwieweit Prüfungsgegenstände auf bestimmten Planungsebenen abschließend entschieden werden, sodass ihre Berücksichtigung auf einer folgenden Ebene nicht mehr möglich oder nur deutlich schlechter möglich ist.

Aus diesem Grund werden aus den im Kap. 2.4 erläuterten vorhabenspezifischen Wirkfaktoren diejenigen ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen. Diese werden im Folgenden: als „BFP-spezifische Wirkfaktoren bezeichnet.

Die Ergebnisse dieses Abschichtungsprozesses, die ausgewählten BFP-spezifischen Wirkfaktoren für Erdkabel, werden im Folgenden erläutert und abschließend tabellarisch aufgeführt:

- Direkter Flächenentzug durch eine zeitlich begrenzte Überbauung: Durch den BFP-spezifischen Wirkfaktor entsteht eine Minderung der Standortqualität. Auf dieser Ebene ist der Wirkfaktor für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter von Relevanz.
- Direkter Flächenentzug durch eine dauerhafte, anlagebedingte Überbauung im Bereich von Sonderbauwerken (z.B. Flussquerungen) bzw. durch die Nutzungsbeschränkung im Schutzstreifen. Dieser Wirkfaktor ist auf dieser Ebene vor allem für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Boden und Fläche relevant.
- Veränderung der Habitatstruktur / -nutzung durch eine direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen und durch Maßnahmen im Schutzstreifen: Der weiter zu betrachtende BFP-spezifische Wirkfaktor bezieht sich bei geschlossener Bauweise ausschließlich auf die temporären Auswirkungen des Projekts. Bei der offenen Bauweise ist bei Querung von Gehölz- und Waldflächen durch die Anlage und die Pflege des Schutzstreifens eine permanente Änderung zu erwarten, da er dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Der Wirkfaktor ist auf dieser Ebene für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie für das Schutzgut Landschaft relevant.

- Veränderung der Habitatstruktur / -nutzung durch Verlust / Änderung der charakteristischen Dynamik: Der Wirkfaktor ist ausschließlich bei ökologisch wertvollen Flächen und damit für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt von Relevanz.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes: Die bau- und anlagebedingten Wirkungen durch Bodenverdichtungen sowie Bodenabtrag haben neben Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Bodendenkmale (Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) auch Wirkung auf die Lebensräume und damit auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Die betriebsbedingte Erwärmung des Bodens im Nahbereich des Erdkabels kann Auswirkungen auf das Edaphon haben und ist für das Schutzgut Boden relevant.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren in Form der Veränderung der hydrogeologischen, hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse: Bei geschlossener und offener Bauweise kann im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen die Notwendigkeit bestehen, zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen vorzunehmen. Insbesondere sind Moorstandorte und andere feuchte Lebensräume vor einer Änderung der Verhältnisse zu bewahren. Der BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche sowie Wasser.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung der Temperaturverhältnisse und anderer standort- vor allem klimarelevanter Faktoren: Dieser Wirkfaktor wird bei den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt nur im Zusammenhang mit alten Naturwäldern ohne intensive forwirtschaftliche Nutzung mit einem entsprechend ausgebildeten Waldinnenklima sowie bei den Schutzgütern Luft und Klima betrachtet.
- Barriere- oder Fallenwirkungen und Individuenverlust: Mit dem Bau des Erdkabels gehen Gefahren für die Tierwelt, insbesondere für Arten mit sehr geringer oder nicht vorhandener Fluchtdistanz einher, die durch Baufahrzeuge oder durch die Fallenwirkung von Baustelleneinrichtungsflächen gefährdet werden. Der BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft ausschließlich die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- Nichtstoffliche Einwirkungen durch akustische Reize (Schall): Dieser BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Sowohl die offene als auch die geschlossene Bauweise kann zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung von Tieren führen.
- Nichtstoffliche Einwirkungen durch optische Reizauslöser (ohne Licht): Die Anwesenheit von Menschen und Fahrzeugen während der Bauzeit entfaltet eine Scheuchwirkung auf die Tierwelt. Insbesondere sind von visuellen Störreizen empfindliche Vogelarten und Fledermäusen betroffen. Der BFP-spezifische Wirkfaktor

betrifft daher ausschließlich die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

- Nichtstoffliche Einwirkungen durch Erschütterungen und Vibrationen: Der durch baubedingte Rammarbeiten resultierende BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.
- Nichtstoffliche Einwirkungen durch mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt): Dieser Wirkfaktor hat Relevanz für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen: Die betriebsbedingte Regulierung von Pflanzenbeständen im Schutzstreifen (z.B. Rodung von Gehölzen) ist für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt von Relevanz.
- Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen durch Förderung gebietsfremder Arten: Die mögliche Einwanderung von invasiven Pflanzenarten auf anlage- und betriebsbedingt veränderten Flächen wirkt auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Tabelle 4: BFP-spezifische Wirkfaktoren von Erdkabeln

BFP-spezifische Wirkfaktoren		Relevanz*
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG La, SG KuSa
2 Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	SG TuP, SG La
	2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	SG TuP
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	SG TuP; SG BuF; SG W; SG KuSa
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	SG TuP; SG BuF, SG W
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	SG LuK
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	SG TuP; SG LuK
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	SG TuP
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	SG M; SG TuP
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	SG TuP

BFP-spezifische Wirkfaktoren		Relevanz*
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	SG M; SG TuP
	5-5 Mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt)	SG TuP
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	SG TuP
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	SG TuP

*Schutzgüter:

SG M	Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit
SG TuP	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
SG BuF	Schutzgüter Boden und Fläche
SG W	Schutzgut Wasser
SG LuK	Schutzgüter Luft und Klima
SG La	Schutzgut Landschaft
SG KuSa	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3 GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES (§ 40 ABS. 2 NR. 2 UVPG)

Ein wesentlicher Bestandteil der Umweltprüfung ist die Berücksichtigung der in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele und Leitbilder des Umweltschutzes, die für die Bundesfachplanung von Bedeutung sind (vgl. § 8 NABEG i. V. m. § 40 Abs. 2 NR. 2 UVPG). In der Umweltprüfung sind mögliche Konflikte zwischen dem Ziel der Bundesfachplanung, d.h. mit Blick auf das hiesige Vorhaben der Findung eines für die Erdkabelverlegung geeigneten Korridors und den für den Untersuchungsraum geltenden Umweltzielen frühzeitig in der Planungsphase zu identifizieren und strategisch so weit wie möglich zu vermeiden.

Relevant für die Umweltprüfung sind diejenigen Ziele des Umweltschutzes, die durch die Auswirkungen der Rahmensetzung durch die Bundesfachplanung für das Erdkabelvorhaben positiv wie negativ beeinflusst werden können. Berücksichtigt werden diejenigen Ziele, die durch die Wirkfaktoren einer Verlegung der Gleichstromleitung als Erdkabel berührt sein können.

Für die Auswahl der für die Bundesfachplanung relevanten Ziele des Umweltschutzes lassen sich folgende Maßgaben aufstellen:

1. Legitimation durch die geltenden Gesetze

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

2. Planungsstufenangepasste Umweltzielauswahl

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

Da sich die Prüfung bei jeweils nachfolgenden Plänen grundsätzlich auf Umweltauswirkungen beschränkt, die auf den vorangegangenen Planungsstufen noch nicht geprüft worden sind (§ 39 Abs. 3 S. 2 UVPG), werden europäische oder andere internationale Umweltziele nur insoweit abgeprüft, als sie nicht bereits auf der Ebene der Netzentwicklungs- und Bedarfsplanung behandelt wurden und auch nicht hinreichend in nach nationalem Recht zu berücksichtigenden Umweltzielen abgebildet sind.

3. Hinreichend hoher Verbindlichkeitsgrad

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

4. 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.

5. Konkretisierungsgrad und Quantifizierbarkeit

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

Aus dem Prüfprogramm der SUP sind allgemeine Zielaussagen oder Konzepte auszuschließen, die nicht konkret genug formuliert sind, um daraus prüfbare Umweltauswirkungen ableiten zu können. Soweit es sich um erst nachfolgend konkretisierbare Vorgaben handelt, ist die nachgelagerte Ebene der Planfeststellung besser geeignet, um die Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen in der erforderlichen Weise durchzuführen.

Umweltziele, Gebote und Fachnormen

Zu unterscheiden ist zwischen Umweltzielen, die (z.T. über konkrete Maßnahmen) auf den Schutz und die Entwicklung des Umweltzustands direkt ausgerichtet sind (z.B. die Verbesserung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern) und den aus den Umweltzielen abgeleiteten Berücksichtigungsgeboten und einzuhaltenden Normen. Berücksichtigungsgebote und Normen beziehen sich auf die Umsetzung von konkreten Planungsvorhaben (z.B. die Einhaltung von bestimmten Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm). Sie stellen für sich keine eigenständigen Umweltziele dar, sondern können für die Einschätzung der Schwere einer möglichen Beeinträchtigung als Maßstab herangezogen werden und sind bei der Ausführung des Vorhabens zur Vermeidung von Zielkonflikten mit geltenden Umweltzielen zu beachten. Sie werden daher nicht im Einzelnen in der folgenden Zusammenstellung der Umweltziele aufgeführt, sondern bei der Einschätzung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren Vermeidung berücksichtigt.

3.1 Allgemeine Umweltziele und Leitbilder

Umweltziele und -leitbilder werden auf internationaler, europäischer (z. B. kohärentes Netz Natura 2000) und auf Bundes- und Landesebene formuliert.

Die internationalen Konzeptionen finden ihren Niederschlag in zahlreichen völkerrechtlichen Verträgen, den Konventionen, die Deutschland mitunterzeichnet hat. Die wesentlichen umweltbezogenen Ziele der Europäischen Union enthält das 7. Umweltaktionsprogramm. Es handelt sich dabei um Rahmenvorgaben für die Umweltpolitik der Europäischen Union, in denen die wichtigsten mittel- und langfristigen Zielsetzungen der europäischen Umweltpolitik festgelegt werden. Die Priorität des Handelns bis zum Jahr 2020 liegt gemäß diesem Programm in den nachfolgend aufgeführten Bereichen:

- Schutz der Natur und Stärkung der ökologischen Widerstandsfähigkeit,
- Förderung des ressourcenschonenden, CO₂-armen Wachstums und
- Verringerung von Gefahren für die menschliche Gesundheit und das Wohlergehen der Bürger.

Die Umweltziele für die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ werden auf europäischer Ebene vor allem durch die Vogelschutz-RL (79/409/EWG) und die Flora-Fauna-Habitat-RL (92/43/EWG) definiert. Auch für andere Schutzgüter gibt es europäische Zielkonzepte, die sich in entsprechenden Richtlinien, wie z. B. der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), niederschlagen.

Bund und Land setzen die internationalen Ziele und Konzeptionen in nationales Recht (Gesetze zum Naturschutz, Immissionsschutz, Bodenschutz, Wasserhaushalt u. a.) oder nationale Strategien um. Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Neuaufgabe 2016) enthält eine allgemeine, auch auf die Umwelt bezogene Zielkonzeption auf Ebene des Bundes. In den Fachgesetzen des Bundes finden sich konkretere, schutzgutbezogene Ziele.

Im Folgenden werden die nach derzeitigem Planungsstand besonders relevanten Umweltziele sowie die aus den Zielen abgeleiteten SUP-Kriterien, die für die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen heranzuziehen sind nach Schutzgütern gegliedert dargestellt. Die wesentlichen Ziele, die in den Gesetzen, Richtlinien, Programmen etc. auf internationaler, europäischer, Bundes- und Landesebene in unterschiedlichem Detaillierungsgrad ausformuliert sind, werden zusammengefasst.

3.2 Schutzgutbezogene Umweltziele und Leitbilder

Die folgende Zusammenstellung beinhaltet die Quellen, aus denen sich schutzgutbezogen die relevanten Umweltziele bis hin zur regionalen Ebene ableiten lassen. Demgegenüber stehen die heranzuziehenden raumkonkreten Bewertungskriterien (sog. SUP-Kriterien, vgl. Kap. 3.3), welche sich aus den Umweltzielen direkt oder aus Fachplänen und Verordnungen, die der Umsetzung der Umweltziele dienen, ableiten lassen.

Zu den zitierten Quellen findet sich im Anhang 1 der konkrete Wortlaut der Zitate, durch die das jeweilige Umweltziel in Spalte 1 gestützt wird.

3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ein überwiegender Teil der Umweltziele ist auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen ausgerichtet. So bestimmt die Europäische Charta Umwelt und Gesundheit (1989) u. a.: „Für Gesundheit und Wohlergehen ist eine saubere und harmonische Umwelt erforderlich“ und „Die Umwelt soll als Grundlage für bessere Lebensbedingungen und gesteigertes Wohlbefinden angesehen werden“, wobei „Die Gesundheit des Einzelnen und die von Bevölkerungsgruppen eindeutig Vorrang vor wirtschaftlichen Überlegungen haben

sollte“. So kann für die Entwicklung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit die folgende allgemeine und übergeordnete Zielrichtung formuliert werden: „Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen“.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beziehen, im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 5: Relevante Umweltziele Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen	Vermeidung gesundheitsschädigender Umweltauswirkungen bei der Planung allgemein im gesamten Planungsraum. Berücksichtigung und Konkretisierung über die folgenden weiteren Umweltziele.	Europäische Charta Umwelt und Gesundheit (1989): Pkt. 1,		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016): S. 35 ff SDG 3		
Schutz des Erholungsraums in siedlungsnahen Bereichen und Erhalt von Erholungsinfrastruktur	Vermeidung gesundheitsschädigender Umweltauswirkungen insbesondere auf... <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsfreiflächen • Campingplätze/ Ferien- und Wochenendaussiedlungen • Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen 	§ 1 Abs. 4 S. 2 BNatSchG		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (2007): S.52-53 Kap. B2.9,		
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. A II
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. A II 1, A II 2
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B II 1.3
				Landschaftsentwicklungskonzept Region Main-Rhön (LEK 3) 2003: Kap. 11.7
			Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern: Kap. 1.1.2	
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 2.4.3.1, 3.2.4	
				Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar: Kap. 2.2.7.2
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.2 (2), 3 (3), 3.2.1 (1)

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.4 (3)
Schutz und Vorsorge vor gesundheitsschädigenden Umweltauswirkungen durch Erschütterungen, Licht, Lärm, Staub- und Schadstoffimmissionen sowie Senkung bestehender Belastungen.	Vermeidung gesundheitsschädigender Immissionen insbesondere auf... <ul style="list-style-type: none"> • Flächen besonderer funktionaler Prägung • Wohn- und Mischbauflächen • Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen • Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen 	§ 50 BImSchG		
		AVV Baulärm		
		TA Lärm		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 7 BayLplG	
Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen wie: elektrische und magnetische Felder.	Vermeidung gesundheitsschädigender Immissionen insbesondere auf... <ul style="list-style-type: none"> • Flächen besonderer funktionaler Prägung • Wohn- und Mischbauflächen • Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen • Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen 	§ 33a der 26. BImSchV		
		§ 4 Abs. 2 der 36. BImSchV		
Schutz des Menschen vor Hochwasserschäden	Siehe Schutzgut Wasser	§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 6 Abs. 1 S. 6 WHG		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 1 BayLplG	
			§ 12 Abs. 5 WG (BW)	
				Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar: Kap. 2.2.5.1
				Landschaftsrahmenplanung für den baden-württembergischen Teilraum der Metropolregion Rhein-Neckar: Kap. 5.2.3, 5.2.4
Schutz des Menschen durch nachhaltige Raumentwicklung		§ 1 Abs. 2 ROG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG		

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
und schonenden Umgang mit Ressourcen	Trassenkorridorentwicklung unter Berücksichtigung der Umweltschutzgüter sowie von Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen im Rahmen einer detaillierten Umweltprüfung		Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP): Kap. 1.1.3	
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. A I 4
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. A I 4

3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die wesentlichen, auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgerichteten Umweltziele sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zusammengefasst und konzentrieren sich auf Schutz, Erhalt und Entwicklung der Arten und ihrer Lebensräume, insbesondere auch deren Diversität sowie die Vernetzung der Lebensräume. Als allgemeine und übergeordnete Zielrichtung kann für die Entwicklung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt das Folgende formuliert werden: „Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts“.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beziehen im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 6: Relevante Umweltziele Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung sowie nachhaltige Nutzung von Natur und Landschaft	<p>Vermeidung von Eingriffen bzw. negativen Auswirkungen in für die biologische Vielfalt und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts besonders wertvollen Bereichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europäische Vogelschutzgebiete • FFH-Gebiete • Nationalparke - § 24 BNatSchG • Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG • Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone • Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • UNESCO-Weltnaturerbestätten • RAMSAR-Gebiete • Important Bird Areas (IBA) • Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG • Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) • Faunistische Habitatkomplexe • Brutgebiete von Wiesenvögeln, Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete, Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete • Naturschutzgroßprojekte des Bundes 	Biodiversitätskonvention (1992): Art. 1		
		§ 1 Abs. 1 BNatSchG		
		§ 1 Abs. 3 BNatSchG		
		§ 1 Abs. 1 BWaldG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016: S.35 ff SOG 15		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 7 BayLplG	
			Bayerische Biodiversitätsstrategie: Kap. 4.5, 7.3	
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B I 1.1
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. B I 1.1
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: S. 13
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 127 Hohenloher-Haller Ebene: S. 2

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Life-Projekte der europäischen Kommission Ökokontoflächen (Flächen, die mit Planungen zu naturschutzfachlichen Entwicklungsmaßnahmen belegt sind; Kompensationsmaßnahmen gemäß amtlicher Kataster) Geplante Schutzgebiete Schutzgutrelevante Waldfunktionen 			
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Lebensräume vor schädlichen Einflüssen.	<p>Vermeidung von negativen Beeinträchtigungen wild lebender Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften durch Vermeidung besonders sensibler Lebensräume.</p> <ul style="list-style-type: none"> Europäische Vogelschutzgebiete FFH-Gebiete Nationalparke - § 24 BNatSchG Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone RAMSAR-Gebiete Important Bird Areas (IBA) Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG Faunistische Habitatkomplexe 	Berner Konvention Art 1		
		Ramsar Konvention Art. 4,		
		Bonner Konvention Art. II, S. 1		
		FFH-Richtlinie Art. 2, Abs. 1		
		Vogelschutzrichtlinie Art 2 und Art. 3 Abs. 1		
		§ 1 Abs.2 S. 1 – 3 BNatSchG		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuaufgabe. S.35ff. SOG 15.1.		
			Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG	
			Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP): Kap. 7.1.6	
			NaturVielfaltBayern, Biodiversitätsprogramm Bayern: Kap. 4.1	
			§ 33 Abs. 1 NatSchG (BW) § 30a Abs. 2 LWaldG (BW)	
			§ 22 Abs. 1 - 3 NatSchG (BW)	

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Brutgebiete von Wiesenvögeln, Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete, Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete Naturschutzgroßprojekte des Bundes 			Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Umweltbericht: Kap. 3.4.4
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbriefe
Schutz, Pflege und Entwicklung der Austausch- und Wanderbeziehungen zwischen den Populationen bzw. Lebensräumen sowie Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems.	Vermeidung von Barrierewirkungen in für den Biotopverbund besonders wertvollen Bereichen <ul style="list-style-type: none"> Europäische Vogelschutzgebiete FFH-Gebiete Nationalparke - § 24 BNatSchG Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG Biotopverbund 	BNatSchG		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 7 BayLplG	
			Art. 1 Abs. 2 Nr. 1 - 3 BayWaldG	
				§ 3 Abs. 1 Nr. 2 der Verordnung der Regierung von Unterfranken in Würzburg über das Naturschutzgebiet „Kernzonen im bayrischen Teil des Biosphärenreservats Rhön“ vom 14. August 2013, Nr. 55.1-8622.01-1/13
				§ 3 Abs. 1 der Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart über das Naturschutzgebiet „Brachenleite bei Tauberbischofsheim“ vom 14. Dezember 2014 GBl. 2015 S. 107)
Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.	Vermeidung von Eingriffen bzw. negativen Auswirkungen in besonders wertvollen Bereichen von Natur und Landschaft sowie Berücksichtigung von Umweltstandards bei der Bauausführung. <ul style="list-style-type: none"> Europäische Vogelschutzgebiete FFH-Gebiete Nationalparke - § 24 BNatSchG 	§ 1 Abs. 5 BNatSchG		
		Vogelschutzrichtlinie Art 3 Abs. 4		
			Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern : Kap. 7.1.3	
			§ 20 NatSchG (BW)	

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone Schutzgutrelevante geschützte Wälder UNESCO-Weltnaturerbebestätten RAMSAR-Gebiete Important Bird Areas (IBA) Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG Biotopverbund Faunistische Habitatkomplexe Naturschutzgroßprojekte des Bundes Life-Projekte der europäischen Kommission Ökokontoflächen Schutzgutrelevante Waldfunktionen 		§ 31 Abs. 1 NatSchG (BW)	
Schutz und Erhalt von Wäldern	Vermeidung negativer Auswirkungen (Zerschneidungen) in wertvollen Waldgebieten <ul style="list-style-type: none"> Schutzgutrelevante Waldfunktionen Schutzgutrelevante geschützte Wälder Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) 	§ 1 S. 1 BWaldG		
			Art. 1 Abs. 2 Nr. 1 - 3, 6 BayWaldG Art. 7 Abs. 1 BayWaldG	
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. A II 1.3
			§ 1 LWaldG (BW)	

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Erhalt und Schutz unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume sowie Sicherung von Freiräumen	Vermeidung der Neuzerschneidung <ul style="list-style-type: none"> • Europäische Vogelschutzgebiete • FFH-Gebiete • Nationalparke - § 24 BNatSchG • Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG • Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone • Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone • RAMSAR-Gebiete • Important Bird Areas (IBA) • Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) • Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG • Biotopverbund 	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt Kap. B2.8, S.52		
		§ 1 Abs. 5 BNatSchG		
			Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP): Kap. 7.1.4	
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. B VII 1.1

3.2.3 Boden und Fläche

Die auf die Schutzgüter Boden und Fläche bezogenen Umweltziele beinhalten den Schutz der natürlichen Funktionen des Bodens sowie seiner Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffe und Bodeninanspruchnahmen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen soweit wie möglich vermieden werden, insbesondere durch die Minimierung von Stoffeinträgen, Minimierung von Verdichtung und Versiegelung sowie die Sanierung vorhandener Altlasten. Diese Ziele werden insbesondere durch das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), das Raumordnungsgesetz (ROG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bestimmt. So kann für die Entwicklung der Schutzgüter Boden und Fläche die folgende allgemeine und übergeordnete Zielrichtung formuliert werden: „Schutz, Sicherung und Entwicklung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum und seiner natürlichen Leistungs- und Funktionsfähigkeit“.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf die Schutzgüter Boden und Fläche beziehen im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 7: Relevante Umweltziele Schutzgüter Boden und Fläche

Schutzgüter Boden und Fläche				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen und die Förderung der nachhaltigen Nutzung	Vermeidung der Inanspruchnahme besonders schützenswerter Böden und Berücksichtigung der natürlichen Bodenfunktionen in der Planungsphase. Schonender Umgang mit der natürlich gewachsenen Bodenstruktur während der Bauphase <ul style="list-style-type: none"> • Bodenfunktionen (anhand der Bodenklassen nach AG Boden) • Organische Böden (Moore/Moorböden) • Erosionsgefährdete Böden • Verdichtungsempfindliche Böden • Stau- und grundwasserbeeinflusste Böden • Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden) • Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht) • Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion) 	§ 1 Abs. 3 S. 2. BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016: S.35ff. SDG 15		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: Kap. B2.5, S.49		
			Kap 5.1 BayBodSchVwV	
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. 5.2
			§ 2 ÖKVO (BW)	

Schutzgüter Boden und Fläche				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 128 Bauland: S. 2
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.4 (2)
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen / Schonung und Sicherung seltener und hochwertiger Böden einschließlich seltener Archivböden mit besonderer kulturegisch-ökologischer Bedeutung	Vermeidung der Inanspruchnahme besonders schützenswerte Böden, schonender Umgang mit der natürlich gewachsenen Bodenstruktur während der Bauphase und Vermeidung des Eintrags bodenschädigender Stoffe <ul style="list-style-type: none"> Organische Böden (Moore/Moorböden) Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden) Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht) Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion) 	§§ 1, 2 und 4 Abs. 1 BBodSchG		
		§ 1 BBodSchV		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: Kap. B2.5, S.49		
			Art. 1 BayBodSchG Art. 5 Abs. 2 BayBodSchG	
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. B I
			§ 40 Abs. 2 KrWG (BW)	
		§ 4 Abs. 3 BBoSchG		

Schutzgüter Boden und Fläche				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Verbesserung und Sanierung schadstoffbelasteter Böden	Vermeidung der Mobilisierung von Schadstoffen durch Berücksichtigung schadstoffbelasteter Böden und Altlasten in der Planungsphase. <ul style="list-style-type: none"> Sulfatsaure Böden Deponien und Altlasten sowie Tagebau 	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt Kap. B2.5, S.49		
			Bodenschutzprogramm Bayern 2006: Kap. 5.1	
			§ 7 Abs. 1 LBodSchAG (BW)	
				Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Umweltbericht: Kap. 3.5.2
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 3.2.2 (3)
Sparsamer Umgang mit Böden und Verringerung des erhöhten Flächenverbrauchs	Sparsame Flächeninanspruchnahme bei der Planung allgemein im gesamten Planungsraum <ul style="list-style-type: none"> 	§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 1a Abs. 2 BauGB		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie S.35ff. SDG 7.1a		
			Bodenschutzprogramm Bayern 2006: Kap. 4.2.1	
				Regionalplan Region Main-Rhön: Kap. B I 1.4
			§ 1 Abs. 1 S. 2 LBodSchAG (BW)	
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 129 Tauberland: S. 2

3.2.4 Wasser

Die Umweltziele, die sich auf das Schutzgut Wasser beziehen, ergeben sich insbesondere aus den EU-Richtlinien Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) sowie deren Umsetzungen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und den jeweiligen Landeswassergesetzen. Weiterhin leiten sich Ziele für das Schutzgut Wasser aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ab. Aus Plänen und Programmen wurden ebenfalls Umweltziele für das Schutzgut Wasser entnommen.

Neben dem Schutz und der Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme, der Wasserqualität und des Wasserdargebots ist auch der vorbeugende Schutz vor Hochwasserschäden Bestandteil der Zielkataloge.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf das Schutzgut Wasser beziehen, im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 8: Relevante Umweltziele Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Grundwasser				
Schutz der Qualität des Grundwassers durch Schutz und Verbesserung der Grund- und Trinkwasserressourcen und sparsamer Umgang damit	Vermeidung der quantitativen und qualitativen Beeinträchtigung der Grund- und Trinkwasserressourcen <ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Heilquellenschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder Waldfunktionen (z.B. Grundwasserschutz, Wasserschutz, Flusssufer-schutz, Hochwasserentstehungsgebiete, o.ä.) Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (TWGG) (geplant, Bestand) Zone I, II, III, IIIA, IIIB 	§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
		§§ 5, 12, 36, 39, 51 – 53 WHG		
		WRRL Art. 1		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016: S.35ff.		
		TrinkWV Art. 1		
			Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern: Kap. 7.2.2	
				Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Umweltbericht: Kap. 3.6.2
Schutz der Qualität des Grundwassers durch Vermeidung von Schadstoffimmissionen sowie Erhalt der Regenerationsfähigkeit (Verschlechterungsverbot)	Vermeidung von Verunreinigungen des Grundwassers während der Bauphase und Vermeidung von Gebieten, die für den Grundwasserschutz besonders wertvoll sind <ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Heilquellenschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Schutzgutrelevante gesetzlich geschützter Wälder 	WRRL Art. 1		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 47 Abs. 1 S. 1 WHG		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 7 BayLplG	
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 4.3.1	

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Waldfunktionen (z.B. Grundwasserschutz, Wasserschutz, Flussschutz, Hochwasserentstehungsgebiete, o.ä.) Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (TWGG) (geplant, Bestand) Zone I, II, III, IIIA, IIIB 			
Schutz der Qualität des Grundwassers durch Gewährleistung eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustands	Vermeidung der quantitativen und qualitativen Beeinträchtigung der Grund- und Trinkwasserressourcen <ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Heilquellenschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder Waldfunktionen (z.B. Grundwasserschutz, Wasserschutz, Flussschutz, Hochwasserentstehungsgebiete, o.ä.) Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (TWGG) (geplant, Bestand) Zone I, II, III, IIIA, IIIB 	§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 47 Abs. 1 S. 3 WHG		
		Art. 1 TrinkWV		
		Art. 1 WRRL		
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 4.3.2	
			§ 1 Abs. 2 WG (BW)	
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 3.3.1 (2)
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 129 Tauberland: S. 2
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 128 Bauland: S. 2
Oberflächengewässer				
Schutz der Oberflächengewässer durch Vermeidung	Vermeidung der Beanspruchung von Oberflächengewässern sowie Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase.	Art. 1 WRRL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 6 WHG		

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
von Verlust, Funktionsminderung und Schadstoffimmissionen	<ul style="list-style-type: none"> Stillgewässer Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. Und 2. Ordnung) Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) 	Bewirtschaftungsplan FGG Elbe S.98		
		Bewirtschaftungsplan FGG Weser S.5-4		
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 4.3.3	
Schutz der Oberflächengewässer durch Erhalt der Retentionsräume von Fließgewässern insbesondere im Hinblick auf den vorbeugenden Hochwasserschutz und den Erhalt der natürlichen Fließgewässerdynamik	Vermeidung von Verbauungen innerhalb der Retentionsräume von Fließgewässern. <ul style="list-style-type: none"> Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. Und 2. Ordnung) Festgesetztes Überschwemmungsgebiet Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet 	Art. 1 WRRL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 78 WHG		
		HWRM-RL Art. 7 Abs. 2		
			Art. 43 Abs. 1 BayWG	
			Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP): Kap. 7.2.5	
				Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Naturraumsteckbrief Naturraum Nr. 127 Hohenloher-Haller Ebene: S. 2
				Bewirtschaftungsplan Neckar: S. 1
Schutz der Oberflächengewässer durch Gewährleistung eines guten ökologischen und chemischen Zustands	Vermeidung der quantitativen und qualitativen Beeinträchtigung der Oberflächengewässer <ul style="list-style-type: none"> Stillgewässer 	§ 27 Abs. 1 f WHG		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		Art. 1 WRRL		
		Bewirtschaftungsplan FGG Elbe (S.98)		

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. Und 2. Ordnung) Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) 		Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 4.3.6.1	
				Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Umweltbericht: Kap. 3.6.2

3.2.5 Luft und Klima

Der Klimaschutz konzentriert sich insbesondere auf die negativen Wirkungen des Treibhauseffektes. Ausgehend vom Kyoto-Protokoll der Vereinten Nationen befassen sich zahlreiche Richtlinien, Gesetze, Strategien und Programme auf europäischer, nationaler und auf Ebene der Bundesländer mit der Umsetzung des Ziels der Reduzierung der den Treibhauseffekt verursachenden Emissionen. Bereits auf europäischer Ebene sind die Verbesserung und Erhaltung einer für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausreichenden Luftqualität ein klar erklärtes Ziel, das sich im Göteborg-Protokoll, der Luftqualitätsrahmenrichtlinie und im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) widerspiegelt.

Zusammenfassend ergeben sich folgende wesentliche Zielrichtungen:

- Begrenzung und Reduzierung umwelt- und gesundheitsschädigender Emissionen und Abbau bestehender Immissionsbelastungen
- Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien
- Verbesserung der Energietechnik (Effizienzsteigerung)
- Reduzierung des Energieverbrauchs (Energieeinsparung)
- Erhalt bedeutsamer klimaökologischer Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen

Da sich die Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.3) des Bundesfachplanungsvorhabens nur in geringem Maße auf die Schutzgüter Klima und Luft beziehen, kann auf eine detaillierte Darstellung schutzgutspezifischer Umweltziele hier abgesehen werden.

Durch das Vorhaben wird die Umweltzielrichtung der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien unterstützt. Negative Auswirkungen können lediglich im Bereich der zu querenden Wälder bestehen, wenn hier klimaökologische Ausgleichsräume betroffen sind. Dementsprechend werden zur Berücksichtigung möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima die folgenden raumkonkreten Kriterien angesetzt:

- Bedeutsame regionalklimatische Verhältnisse (aus vorhandenen Planwerken wie z.B. LRP, LEP, Klimaschutzprogramme der Länder) wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete
- Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Klimaschutzfunktion, Luftverbesserung)
- Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

3.2.6 Landschaft

Die wesentlichen, auf das Schutzgut Landschaft bezogenen Umweltziele sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zusammengefasst und beziehen sich sowohl auf den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit als auch auf den Erholungswert der Landschaft sowie den Schutz historischer Kulturlandschaften. Ziel des UNESCO-Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt ist der Erhalt historischer Kulturlandschaften. So kann für die Entwicklung des Schutzgutes Landschaft die folgende allgemeine und übergeordnete Zielrichtung formuliert werden: „Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts der Landschaft“.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf das Schutzgut Landschaft beziehen, im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 9: Relevante Umweltziele Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft durch Schutz, Pflege, Entwicklung und, soweit erforderlich, Wiederherstellungsmaßnahmen.	<p>Vermeidung von Bereichen bzw. negativen Auswirkungen auf Bereiche, die für die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft besonders wertvoll sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Biosphärenreservate (Pflege- und Entwicklungszone) - § 25 BNatSchG Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Naturparke - § 27 BNatSchG Geschützte Landschaftsbestandteile - § 29 BNatSchG Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale - § 28 BNatSchG UNESCO – Weltnaturerbebestätten und Stätten des Welterbes mit Zusatz „Kulturlandschaft“ Schutzgutrelevante Waldfunktionen geschützter Wälder Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutzfunktion, Wald in waldarmen Gebieten, Sichtschutzwald, Landschaftsprägender Wald, Park Arboretum) Regional bedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung 	§ 1 Abs. 1 S. 3 BNatSchG		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016: S.35ff.		
			Art. 6 Abs. 2 Nr. 6 BayLplG	
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B IV 2.5.1
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B VII 1
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B X 1.3
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B XII 2.2
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B XII 3.4.1
				Regionalplan Region Main-Rhön (3) 24.01.2008, Kap. B I 1.5
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 1.9, 2.2.3.7, 2.3.1.4, 2.4.3.9, 5.1.2.2, 5.1.3, 5.4.4	

Schutzgut Landschaft				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften 			Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar, Umweltbericht: Kap. 2.2, 7
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.4 (2)
Schutz insbesondere der prägenden landschaftlichen Strukturen, der Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Überprägung und sonstigen schädlichen Auswirkungen.	Vermeidung der Überbauung oder Zerstörung der landschaftsprägenden Strukturen. <ul style="list-style-type: none"> Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG Biosphärenreservate (Pflege- und Entwicklungszone) - § 25 BNatSchG Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Naturparke - § 27 BNatSchG Geschützte Landschaftsbestandteile - § 29 BNatSchG Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale - § 28 BNatSchG Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutzfunktion, Wald in waldarmen Gebieten, Landschaftsprägender Wald, Park Arboretum) Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN 	§ 1 Abs. 3 S. 1, § 1 Abs. 4 S. 1 BNatSchG		
		§ 2, Abs. 2 Nr. 5 ROG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. B I 2

Schutzgut Landschaft				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	<ul style="list-style-type: none"> Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften Biotopstrukturen 			
Schutz des Erholungswerts der Landschaft sowie Sicherung von Landschaftsräumen als Voraussetzung für die Erholung	Vermeidung von Bereichen bzw. negativen Auswirkungen auf Bereiche, die für die naturnahe Erholung besonders wertvoll sind. <ul style="list-style-type: none"> Biosphärenreservate (Pflege- und Entwicklungszone) - § 25 BNatSchG Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG Naturparke - § 27 BNatSchG Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutzfunktion, Wald in waldarmen Gebieten, Landschaftsprägender Wald, Park Arboretum) Regional bedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN landesweit bedeutsame Kulturlandschaften 	§ 1 Abs. 4 S. 2 BNatSchG		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt Kap. B2.9, S.52-53		
			Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern: Kap. 7.1.1	
			Art. 1 Abs. 2 Nr. 5 BayWaldG	
				Regionalplan Region Würzburg: Kap. A II 1.5

3.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ziel des UNESCO-Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt ist der Erhalt historischer Kulturlandschaften, einschließlich besonderer Naturgebilde sowie Denkmale und Denkmalensembles. Die wesentlichen, auf das kulturelle Erbe bezogenen Umweltziele werden im Weiteren in den Denkmalschutzgesetzen der Länder, unterstützt durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundesimmissionsschutzgesetz (BIm-SchG), konkretisiert und beziehen sich auf den Schutz von Bau- und Bodendenkmalen jeglicher Art.

Umweltziele, die explizit Bezug zu Sachgütern haben, sind in den relevanten Quellen nicht benannt. Allerdings gibt es eine Reihe von Zielen, die indirekt die Verbindung zu den Sachgütern herstellen. Hier wären z. B. hochwassergefährdete Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Freiraumnutzungen zu nennen (s. Schutzgut Wasser, vorbeugender Hochwasserschutz) oder die Minderung der Auftretenswahrscheinlichkeit von extremen Wetterereignissen bei Umsetzung der Ziele im Bereich Klimaschutz. Die Betrachtung der Sachgüter erfolgt im Weiteren nicht im Rahmen des Umweltberichts, sondern in der Unterlage V „Einschätzen der Betroffenheit der sonstigen öffentlichen und privaten Belange“.

In der anschließenden Tabelle sind die Umweltziele, die sich auf das Schutzgut Kulturelles Erbe beziehen im Einzelnen zusammengestellt.

Tabelle 10: Relevante Umweltziele Schutzgüter Kulturelles Erbe

Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Schutz von Bau- und Bodendenkmalen, archäologischen Fundstellen, Denkmalensembles und Gartendenkmale	Vermeidung der Beanspruchung denkmalgeschützter Bereiche <ul style="list-style-type: none"> • UNESCO - Weltkulturerbestätten • Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften • Archäologisch bedeutsame Landschaften • Baudenkmale (im Außenbereich) • Umgebungsschutzbereiche von Kulturdenkmalen • Bodendenkmale • Bodendenkmalverdachtsflächen • Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung) 	§ 1 Abs. 1 BImSchG		
		§ 73 Abs. 1 WHG		
		UNESCO – Richtlinien Art. 4		
			Art. 1. Abs (4), Art. 8 Absw (1) Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)	
			Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern: Kap. 8.4.1	
			§ 1 Abs. 1 DSchG (BW)	
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.4 (2)
Schutz der Kulturlandschaft mit ihren natürlichen und kulturhistorischen Landschaftsstrukturen einschließlich ihrer Kultur-, Bau- und Bodendenkmale vor Überbauung, Veränderung des Erscheinungsbildes und schädlichen Umwelteinwirkungen.	Vermeidung der Zerstörung prägender Landschaftsbestandteile und Vermeidung einer Überprägung wertvoller Kulturlandschaften <ul style="list-style-type: none"> • UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft • Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften • Archäologisch bedeutsame Landschaften • Baudenkmale (im Außenbereich) • Umgebungsschutzbereiche von Kulturdenkmalen • Bodendenkmale • Bodendenkmalverdachtsflächen 	§ 2 Abs. 5 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG		
		UNESCO – Richtlinien Art. 4		
			§ 6 DSchG (BW)	
			Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002): Kap. 1.10, 2.4.3.7	
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Kap. 1.2.5 (3)
				Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: S. 13

3.3 Raumbezogene SUP-Kriterien

Berücksichtigung der Umweltziele in der Planung

Um die geltenden Umweltziele gemäß dem Maßstab der anerkannten Regeln der Technik berücksichtigen zu können, werden Raumkriterien zusammengestellt, deren Bedeutung sich aus den geltenden Umweltzielen ableitet. Beispielsweise findet der in den Naturschutzgesetzen verankerte Lebensraumschutz für Tiere und Pflanzen als Umweltziel seine Konkretisierung in der Festlegung von Schutzgebieten.

Aus den Schutzgebietsverordnungen können dann im Rahmen der Empfindlichkeitsabschätzung gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens die inhaltlichen Details zur Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit der potenziell betroffenen Schutzgüter entnommen werden (vgl. Kap. 5.2).

Eine weitere Form der Umsetzung geltender Umweltziele sind die Festlegungen in Fachplänen wie beispielsweise den Landschaftsrahmenplänen (LRP) oder Raumordnungsplänen. Aus diesen Plänen können als Kriterien die raumkonkreten Darstellungen entnommen werden, die bei der Planung zu berücksichtigen sind. So wurden auch die für den Untersuchungsraum geltenden Landesentwicklungspläne und Regionalpläne ausgewertet. Da jedoch die Belange der Raumordnung die als Ziele und Grundsätze, in Form von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Regionalplänen festgesetzt sind, gesondert in der Raumverträglichkeitsuntersuchung zur Bundesfachplanung behandelt werden, wurden diese als räumliche Kriterien nicht in die Umweltprüfung einbezogen. In der Bewertung berücksichtigt werden jedoch die in einzelnen Regionalplänen enthaltenen allgemeinen Umweltziele, die nicht durch Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete festgesetzt sind. Dazu können auch die in Landschaftsrahmenplänen üblicherweise enthaltenen Umweltziele gerechnet werden, da diese in Bayern in die Regionalplanung eingeflossen sind.

In der folgenden Tabelle sind die heranzuziehenden räumlichen Kriterien nach Schutzgütern zusammengefasst, die für die Bewertung des Umweltzustands in Kap. 5 und zur Beurteilung potenzieller Umweltauswirkungen in Kap. 6 herangezogen werden.

Tabelle 11: Raumbezogene SUP-Kriterien

Kriterien	Schutzgut*
Wohn- und Mischbauflächen	SG M
Flächen besonderer funktionaler Prägung	SG M
Siedlungsfreiflächen	SG M
Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen	SG M
Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	SG M
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG M
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	SG M
Europäische Vogelschutzgebiete	SG TuP
FFH-Gebiete	SG TuP
Nationalparke - § 24 BNatSchG	SG TuP
Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG	SG TuP
Landschaftsschutzgebiet (LSG) - § 26 BNatSchG	SG TuP
Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kern-, Pflege- und Entwicklungszone	SG TuP
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG TuP
UNESCO-Weltnaturerbestätten	SG TuP
RAMSAR-Gebiete	SG TuP
Important Bird Areas (IBA)	SG TuP
Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)	SG TuP
Biotopverbund	SG TuP
Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG	SG TuP
Faunistische Habitatkomplexe	SG TuP
Teilkriterium: Bekannte regional bedeutsame Brutgebiete von Wiesenvögeln; avifaunistisch (regional) bedeutsame Brutgebiete, Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete	SG TuP
Naturschutzgroßprojekte des Bundes	SG TuP
Life-Projekte der europäischen Kommission	SG TuP
Ökokontoflächen	SG TuP

Kriterien	Schutzgut*
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	SG TuP
Bodenfunktionen: (aus den Bodenklassen, natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf / Retentionsvermögen, Puffer- und Filterfunktion, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte)	SG BuF
Organische Böden (Moore/Moorböden)	SG BuF
Erosionsgefährdete Böden	SG BuF
Verdichtungsempfindliche Böden	SG BuF
Stau- und grundwasserbeeinflusste Böden	SG BuF
Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden)	SG BuF
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht)	SG BuF
Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion)	SG BuF
Sulfatsaure Böden	SG BuF
Geotope	SG BuF
Wasserschutzgebiete Zonen I, II, III, IIIA und IIIB (Bestand und geplant)	SG W
Heilquellenschutzgebiete Zonen I, II, III, IIIA und IIIB (Bestand und geplant)	SG W
Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (TWGG) (geplant, Bestand) Zone I, II, III, IIIA, IIIB	SG W
Waldfunktionen (z.B. Grundwasserschutz, Wasserschutz, Flussuferschutz, Hochwasserentstehungsgebiete, o.ä.)	SG W
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG W
Uferzonen nach § 61 BNatSchG	SG W
Stillgewässer	SG W
Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. und 2. Ordnung)	SG W
Gewässerrandstreifen § 38 Abs. 2 WHG (nur bei Freileitung)	SG W
Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG/ überschwemmungsgefährdete Gebiete	SG W
Hochwasserrisikogebiete	SG W
Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz	SG W
Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	SG W

Kriterien	Schutzgut*
<ul style="list-style-type: none"> Umweltqualitätsnormen der EU, insbes. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) 	
Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) <ul style="list-style-type: none"> Umweltqualitätsnormen der EU, insbes. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) 	SG W
Gebiete mit Quellen (Heil- und Mineralquellen aus HAD)	SG W
Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers <ul style="list-style-type: none"> Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung 	SG W
Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand < 2 mit Lage der Grundwasseroberfläche	SG W
Gebiete, bei denen die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Abflusses Grund- und Schichtenwasser durch andere Infrastruktureinrichtungen bekannt ist	SG W**
Gebiete mit getrennten Grundwasserstockwerken (stauende Schichten im Bereich der Bau- maßnahme auf Basis der Bestandsdaten-Insbesondere bei Flussquerungen, soweit diesbe- züglich Hinweise vorliegen)	SG W**
Bereiche ohne öffentliche Wasserversorgung <ul style="list-style-type: none"> Daten zur Einzelwasserversorgung im Trassenkorridor Einzugsgebiete der Einzelwasserversorgungsanlagen 	SG W**
Deponien, Altablagerungen, bekannte Altlastenobjekte bzw. Altlastenverdachtsflächen, bei denen eine Mobilisation von Schadstoffen im Grundwasser durch das Vorhaben eintreten könnte	SG W**
Bedeutsame regionalklimatische Verhältnisse (aus vorhandenen Planwerken wie z.B. LRP, LEP, Klimaschutzprogramme der Länder) wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete	SG LuK
Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Klimaschutzfunktion, Luftverbesserung)	SG LuK
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG LuK
Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflege- und Entwicklungszone	SG La
UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft	SG La
Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG	SG La
Naturparke - § 27 BNatSchG	SG La
Naturschutzgebiete (NSG – nur schutzgutbezogene Gebiete gemäß Verordnung)	SG La
Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG	SG La
Geschützte Landschaftsbestandteile – 29 BNatSchG	SG La
Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale - § 28 BNatSchG	SG La
Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutz-funktion, Wald in waldarmen Gebieten, Landschaftsprägender Wald, Park Arboretum)	SG La
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG La
Regional bedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung	SG La

Kriterien	Schutzgut*
Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN	SG La
Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften	SG La
UNESCO- Weltkulturerbestätten	SG KuSa
Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften	SG KuSa
Archäologisch bedeutsame Landschaften	SG KuSa
Baudenkmale (im Außenbereich)	SG KuSa
Umgebungsschutzbereiche von Kulturdenkmälern	SG KuSa
Bodendenkmale	SG KuSa
Bodendenkmalverdachtsflächen	SG KuSa
Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung)	SG KuSa

*Schutzgüter:

SG M Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit

SG TuP Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

SG BuF Schutzgüter Boden und Fläche

SG W Schutzgut Wasser

SG LK Schutzgüter Luft und Klima

SG La Schutzgut Landschaft

SG KuSa Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

**Diese Kriterien beschreiben regionale Besonderheiten, die im Einzelfall auf der Grundlage konkreter Hinweise aus den Antragskonferenzen sowie aus schriftlichen Stellungnahmen im Nachgang der Antragskonferenzen berücksichtigt werden.

4 BESCHREIBUNG DER RELEVANTEN MERKMALE DER UMWELT UND DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS SOWIE DESSEN VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANS (§ 40 ABS. 2 NR. 3 UVPG) EINSCHLIESSLICH DER FÜR DEN PLAN BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME (§ 40 ABS. 2 NR. 4 UVPG)

Die folgende Darstellung des Umweltzustandes in den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen und dessen Entwicklungstendenzen bei Nichtdurchführung des Planes, beruht auf der Auswertung verfügbarer räumlicher und statistischer Umweltdaten und Fachplänen der zuständigen Fachbehörden auf Bundes-, Landes- sowie der regionalen Ebene (Datengrundlagen siehe Kap. 1.6). Die Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt orientiert sich an den räumlichen Kriterien, die aus den für die Bundesfachplanung relevanten Umweltzielen (vgl. Kap. 3) abgeleitet wurden. Nach einer allgemeinen Charakteristik der Naturräume, in denen das zu untersuchende Korridornetz liegt, folgt eine jeweils auf die einzelnen Schutzgüter bezogene Beschreibung des Ist-Zustandes einschließlich vorhandener Vorbelastungen innerhalb der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (vgl. Kap. 1.5.2). Für die Bestandsbeschreibung wird pro Trassenkorridorsegment (TKS) der jeweilige Untersuchungsraum beschrieben.

Über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Umsetzung der Bundesfachplanung (Prognose-Null-Fall) können nur allgemeine und qualitative Aussagen getroffen werden. Sie beruhen im Wesentlichen auf amtlichen Prognosen z. B. zur Bevölkerungsentwicklung, zum Verkehr und zum Klima sowie von beabsichtigten umweltbezogenen Maßnahmen der Fachbehörden in den kommenden Jahren oder Festlegung in Fachplänen. Der Prognose-Null-Fall dient als Referenz bei der folgenden Beschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Bundesfachplanung. Somit konzentriert sich die Betrachtung auf die Entwicklungen, die durch die Bundesfachplanung beeinflusst werden können.

4.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums einschließlich der wesentlichen Umweltprobleme und Vorbelastungen

4.1.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum des Vorhabens in Abschnitt E wird durch die folgenden Naturräume (dreistellige Ordnungszahl im Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands) charakterisiert (Meynen & Schmithüsen, 1962 sowie die Landschaftssteckbriefe des BfN):

Südrhön (TKS 117a)

Die Südrhön ist durch eine Hochfläche geprägt, die durch Flusstäler strukturiert und dadurch besonders im Süden ein abwechslungsreiches Relief aufweist. Die Trassenkorridore des Abschnitts E berühren nur einen kleinen Bereich im Süden, der von Grünland und der Wern im Bereich Gössenheim geprägt wird.

Marktheidenfelder Platte (TKS 122b, 124d, 126a-b, 330)

Die Marktheidenfelder Platte wird durch eine mit flachen Hügeln besetzte, zertalte Hochfläche geprägt. Dominierend sind im Trassenkorridorverlauf Ackerflächen, die von Waldparzellen aufgelockert werden und gelegentlich von Entwässerungsgräben durchzogen sind.

Mittleres Maintal (TKS 122b, 124c-d, 127, 328)

Das Mittlere Maintal wird vom Kastental des mäandrierenden Mains mit teils schroffen Hängen geprägt. Dominierend sind im Trassenkorridorverlauf Weingärten entlang der Maintalhänge, Ackerflächen und eingestreute Waldparzellen.

Wern-Lauer-Platte (TKS 117a-c, 119, 120, 122a, 123, 124 a-c, 125, 325, 326, 327, 328)

Die Wern-Lauer-Platte wird von einer offenen, wellig bis hügeligen Landschaft geprägt. Im TKS dominieren vorwiegend Ackerflächen, die von Waldparzellen aufgelockert werden.

Gäuplatten im Maindreieck (TKS 120, 127)

Die Gäuplatten im Maindreieck werden von einer flachwelligen Hochebene geprägt, die im Bereich von eingeschnittenen Flüssen ein abwechslungsreicheres Relief aufweist. Im TKS dominiert die für diesen Naturraum typische, waldarme, von Ackerflächen beherrschte Landschaft.

Schweinfurter Becken (TKS 120, 127)

Das Schweinfurter Becken weist nur ein geringes Relief auf und wird vom Main durchflossen. Im TKS dominieren Ackerflächen sowie vereinzelt auftretende Waldparzellen.

Ochsenfurter und Gollachgau (TKS 127, 129, 130, 131, 133, 134, 330)

Der Ochsenfurter und Gollachgau wird von einer offenen, flachwelligen Hochfläche geprägt, die von Agrarland dominiert wird. Im TKS dominieren Ackerflächen, selten sind einzelne Waldparzellen eingestreut.

Tauberland (TKS 126b-c, 128, 129, 130, 132a-c, 133, 134, 135a-b, 137, 140, 330, 331, 332)

Das Tauberland wird von einer stark zertalten Muschelkalklandschaft mit einer abwechslungsreichen Morphologie geprägt. Im TKS dominieren landwirtschaftliche Flächen im Wechsel mit Waldparzellen. Zudem durchziehen zahlreiche Flusstäler das TKS.

Bauland (TKS 132c, 137, 139, 140, 141a, 151, 162)

Das Bauland wird von einer weitgehend offenen, flach hügeligen Landschaft geprägt, die gebietsweise große Waldflächen aufweist. Zudem durchziehen mehrere Trockentäler die Landschaft. Im TKS dominieren Ackerflächen, in geringerem Ausmaß Grünland sowie eingestreute Waldflächen.

Kocher-Jagst-Ebenen (TKS 140, 141a, 151, 152, 153)

Die Kocher-Jagst-Ebenen werden von einer flachwelligen Ebene mit geringem Relief geprägt, die von den Flusstälern von Kocher und Jagst mit ihren Zubringerflüssen durchzogen ist. Im TKS dominieren Ackerflächen meist in Form von Getreidefeldern, welche sich wiederholt mit Waldflächen verzahnen.

Hohenloher und Haller Ebene (TKS 141a-b, 144a-b, 145, 152, 153, 154, 167, 168a-b, 333, 335, 336)

Die Hohenloher und Haller Ebene wird von einer flachen bis flachhügeligen Ebene geprägt, die durch teils tief eingeschnittene Flusstäler von Brettach, Kocher, Bühler, Jagst und Tauber gegliedert ist. Im TKS dominieren Ackerflächen, vereinzelt treten Waldparzellen auf. Zudem werden die Flüsse mehrmals gequert.

Neckarbecken (TKS 144b-c, 167, 168b, 333, 335)

Das Neckarbecken wird von einer offenen, ebenen Fläche geprägt, die von eingeschnittenen Flusstälern durchzogen wird. Im TKS dominieren Ackerflächen, die Flussniederungen von Neckar und Kocher sowie die Siedlungs- und Gewerbeflächen.

Kraichgau (TKS 144b-c, 149, 157, 161, 163, 164, 167, 168b, 335)

Der Kraichgau wird von einer offenen, flachwelligen bis hügeligen Landschaft geprägt, die durch die vertretenen Lössschichten stark landwirtschaftlich geprägt wird. Im TKS dominieren Ackerflächen mit eingestreuten Waldparzellen. Darüber hinaus sind Siedlungsstrukturen und Verkehrswege prägend.

4.1.2 Umweltrelevante Vorbelastungen

Als umweltrelevante Vorbelastungen und Umweltprobleme werden einerseits überwiegend bauliche Einrichtungen, die den Naturraum prägen, wie lineare Infrastrukturen (Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Bahntrassen, Straßen, Produktenleitungen), Gewerbe- und Industriegebiete, Flughäfen, Windkraftanlagen und Windparks, Solaranlagen sowie Ver- und Entsorgungsanlagen beschrieben und andererseits bodenrelevante Beeinträchtigungen in Form von Altlasten, Deponien und Tagebau dargestellt.

Lineare Infrastrukturen

Größere, den Naturraum prägende lineare Infrastrukturen wie Freileitungen, erdverlegte Produktenleitungen, Bahnstrecken und das Straßennetz stellen besonders hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Landschaft Vorbelastungen dar.

Im Untersuchungsraum (UR) liegen die folgenden größeren, den Naturraum prägenden linearen Infrastrukturen.

Bei den linearen Infrastrukturen stellt insbesondere das überörtliche Straßenverkehrsnetz eine erhebliche Vorbelastung dar.

Besonders hervorzuheben sind hierbei die BAB 3, die in West-Ost-Richtung verläuft, sowie die BAB 7 und die BAB 81, deren Verläufe in Nord-Süd-Richtung erfolgen. Die BAB 3 quert den UR nordöstlich von Helmstadt (TKS 126a) und nordöstlich von Biebelried (TKS 127), dort befindet sich auch das Autobahnkreuz Biebelried der BAB 3 und der BAB 7 im UR. Die BAB 7 quert den UR westlich von Werneck (TKS 120) und nordöstlich von Biebelried (TKS 127). Östlich von Biebelried liegt die Anschlussstelle 103 Kitzingen der BAB 7 äußerst randlich im UR (TKS 127). Die BAB 81 verläuft in mehreren Abschnitten über eine Strecke von insgesamt ca. 25 km im UR, so südöstlich Gerchsheim bis westlich Grünsfeld (TKS 126c, 128, 129, 130, 132a) und ab westlich Distelhausen bis westlich Heckfeld (TKS 132a, 132b, 332). Ein weiterer Abschnitt der BAB 81 quert ab östlich Ahorn bis südlich Berolzheim den UR (TKS 132c, 137, 139), dort liegt auch die Anschlussstelle 5 Boxberg im UR. Außerdem quert die BAB 81 den UR südöstlich von Korb (TKS 151) und nördlich von Neuenstadt am Kocher (TKS 141a). Südöstlich von Züttlingen ragt die BAB 81 in den UR (TKS 153). Ferner liegt die BAB 6, die in West-Ost-Richtung verläuft, mit ihrer Anschlussstelle 36 Heilbronn-Untereisesheim im UR (TKS 157, 164, 335).

Neben vielen weiteren Bundesstraßen sind die B 27 und die B 292 herauszustellen. Ein Abschnitt der B 27 verläuft von Gössenheim über Karlstadt nach Thüngersheim. Dabei verläuft die B 27 zwischen Gössenheim und Eußenheim über eine Strecke von ca. 4,7 km randlich im UR (TKS 117a, 117b, 117c, 326) und quert den UR nördlich und südlich von Thüngersheim (TKS 124c, 328). Darüber hinaus liegt die B 27 im Umfeld von Heilbronn im UR und quert nördlich von Offenau (TKS 144b, 333) sowie nördlich und südlich von Kochendorf (TKS 167, 168b, 335) den UR. Die B 292 führt von Königshofen aus Richtung Südwesten und verläuft zunächst zwischen Königshofen und Boxberg über eine Strecke von ca. 9,3 km randlich im UR (TKS 132c, 135b, 137). Anschließend quert die B 292 zwischen Boxberg und der Anschlussstelle 5 Boxberg der BAB 81 den UR zwei Mal (TKS 132c, 137).

Bei den Bahnverkehrsstrecken ist die Schnellfahrstrecke Hannover-Würzburg hervorzuheben, die den UR östlich von Rohrbach (TKS 122b) und nördlich von Leinach (124d) quert. Östlich von Rohrbach zweigt von der Schnellfahrstrecke die Nantenbacher Kurve ab, die von Norden bis zur Mitte des TKS 122b ragt. Eine weitere ICE-Strecke verläuft von Würzburg Richtung Südosten nach Nürnberg und quert den UR nordöstlich von Biebelried (TKS 127).

Zahlreiche Höchst- und Hochspannungsleitungen queren den UR. Besonders viele Freileitungen verlaufen nördlich und westlich von Heilbronn im UR (TKS 144c, 161, 163, 164, 167, 168a, 168b, 335), dort befindet sich auch der Netzverknüpfungspunkt Großgartach. Ab Gambach bis östlich Werneck liegen eine 380 kV-Höchstspannungsleitung und eine 110 kV-Hochspannungsleitung über eine Strecke von ca. 33 km überwiegend mittig im UR (TKS 117a, 117b, 117c, 119, 120, 122a, 122b, 123, 125, 127, 325, 326). Ab westlich Grünsfeld bis westlich Heckfeld queren eine 380 kV-

Höchstspannungsleitung und zwei 110 kV-Hochspannungsleitungen den UR (TKS 132a, 132b, 332). Anschließend verläuft die 380 kV-Höchstspannungsleitung, bis östlich Ahorn über eine Strecke von ca. 6,5 km mittig im UR (TKS 132c, 332). Eine weitere parallel verlaufende 110 kV-Hochspannungsleitung befindet sich zwischen Königshofen und Schweigern und liegt über eine Strecke von ca. 7,8 km randlich im UR (TKS 135b). Ferner verläuft eine 220 kV bzw. 380 kV Höchstspannungsleitung von nordöstlich Hardthausen am Kocher Richtung Westen mittig im UR (TKS 141a, 141b) und verschwenkt bei Kochertürn gemeinsam mit einer 110 kV-Hochspannungsleitung in südwestliche Richtung und Heilbronn. Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Querungen des UR durch einzelne Höchst- und Hochspannungsleitungen.

Der nördliche Teil des UR wird darüber hinaus von verschiedenen erdverlegten Produktenleitungen gequert, so z.B. südöstlich von Werneck (TKS 120, 127), südwestlich von Untereisenheim (TKS 127) und westlich von Erlach (TKS 127). Zudem queren gleich mehrere Produktenleitungen den UR östlich von Bibergau (TKS 127) und nördlich von Greußenheim (TKS 122b, 126a). Östlich von Aschfeld bis östlich von Retzstadt verläuft die Erdgas-Loopleitung Sannerz-Rimpar auf einer Strecke von ca. 12 km mittig im UR (TKS 117c, 119, 123, 124a, 124b, 326, 327).

Gewerbe- und Industriegebiete sowie Flughäfen

Gewerbe- und Industriegebiete sowie Flughäfen mit Motorflugbetrieb sind hinsichtlich der Aufenthaltsqualität für den Menschen als vorbelastete Bereiche anzusehen, die jedoch für die Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen sind.

Im UR befinden sich zwei lokale Flugplätze. Das Segelfluggelände Möckmühl-Korb liegt zentral im TKS 151 und das Segelfluggelände Degmarn befindet sich am Südufer des Kochers und ragt von Osten in das TKS 145.

Insbesondere im Ballungsraum von Heilbronn sind größere Gewerbe- und Industriegebiete vorhanden. Hervorzuheben sind hier die Gewerbe- und Industrieflächen am östlichen Neckarufer in Neckarsulm (TKS 168c, 335), die sich über die gesamte Breite des TKS erstrecken, und das Gewerbegebiet Böllinger Höfe in Heilbronn (TKS 157, 164, 335). Außerdem befindet sich südlich von Boxberg ein ca. 190 ha großes Gewerbegebiet, welches von Westen in das TKS 140 ragt. Der übrige UR ist zum größten Teil durch landwirtschaftliche Nutzung und Wald geprägt, daher sind nur vereinzelt Gewerbe- und Industriegebiete vor allem im Nahbereich von Kleinstädten anzutreffen. Südlich von Zellingen (TKS 124c) sowie östlich von Helmstadt (TKS 126a) befinden sich größere Gewerbe- und Industriegebiete im UR. Das Gewerbegebiet Klingholz (TKS 127) und die Gewerbe- und Industrieflächen westlich von Grünsfeld (TKS 132a) liegen randlich im UR. Ferner ragen Gewerbe- und Industrieflächen südlich von Königshofen (TKS 135b) und nördlich von Oberkessach (TKS 151) bis über die Mitte des TKS.

Windenergieanlagen / Windparks

Bestehende Windenergieanlagen bzw. Windparks zählen besonders für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und das Schutzgut Landschaft zu den umweltrelevanten Vorbelastungen und sind für die Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen.

Im UR befinden sich zahlreiche bestehende Windenergieanlagen und Windparks mit den räumlichen Schwerpunkten in den Landkreisen Main-Spessart und Würzburg sowie im Bereich zwischen Lauda-Königshofen und Hardthausen am Kocher. Anlagen, die sich mittig im UR befinden, liegen insbesondere nördlich von Hesslar (TKS 119, 123, 326), nordöstlich von Retzstadt (TKS 124a), östlich von Dipbach TKS 127 und nördlich von Unteraltertheim (TKS 126a, 126b, 330). Jeweils zwei Windenergieanlagen liegen nordöstlich von Arnstein (TKS 120) und westlich von Gerchsheim (TKS 126b, 330) mittig im UR. Der Windpark Hardthäuser Wald liegt mit vier der insgesamt 18 Anlagen im UR (TKS 141a), eine davon befindet sich mittig im TKS 141a. Darüber hinaus liegen mehrere Anlagen nordwestlich von Uiffingen (TKS 132c) und nordwestlich von Erlenbach (TKS 162) zentral im UR. Alle übrigen Windenergieanlagen und Windparks liegen randlich im UR, die größten Windparks davon sind nordöstlich von Thüngersheim (TKS 124b, 327, 328), dort liegen zehn Windenergieanlagen im UR, sowie östlich von Biebelried (TKS 127), dort liegen acht der insgesamt elf Windenergieanlagen im UR. Außerdem liegt nordwestlich von Wittighausen ein Windpark mit neun Einzelanlagen im TKS 133, hiervon liegen acht Anlagen im UR.

Solaranlagen

Bestehende Solaranlagen stellen besonders hinsichtlich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Vorbelastungen dar und sind für die Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen.

Zu den Flächen für Solaranlagen im UR gehören eine Fläche südöstlich von Dipbach, die von Westen in das TKS 127 ragt, und eine Fläche westlich von Kitzingen, die am östlichen Rand des UR liegt (TKS 127). Eine weitere Fläche für Solaranlagen befindet sich nördlich von Kirchheim im TKS 131. Darüber hinaus liegt westlich von Krautheim eine Fläche für Solaranlagen im UR (TKS 140).

Militärische Anlagen

Militärische Anlagen und Sondergebiete des Bundes sind für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit als vorbelastete Bereiche und in der Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen.

Im UR ist eine einzige Militärfläche vorhanden. Die ca. 0,1 ha große Fläche in Sachsenheim liegt randlich im UR (TKS 122a).

Ver- und Entsorgungsanlagen

Bestehende Ver- und Entsorgungsanlagen stellen besonders hinsichtlich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Vorbelastungen dar und sind für die Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen.

Im UR befinden sich zahlreiche Kläranlagen, Wasserwerke, Umspannstationen, Kraftwerke, Abfallbehandlungsanlagen und Halden. Im Umfeld von Werneck (TKS 114b, 120, 127), bei Eisenheim (TKS 127), nördlich von Kirchheim (TKS 131) und westlich von Lauda entlang der BAB 81 (TKS 132a, 132b, 332) liegen mehrere Ver- und Entsorgungsanlagen in räumlicher Nähe zueinander. Im übrigen UR sind die Anlagen gleichmäßig verteilt.

Hervorzuheben sind die mittig im UR liegende Umspannstation Bergrheinfeld West (TKS 114b, 127) sowie die Solarparks bei Püssensheim (TKS 127) und Moos (TKS 131), die sich fast die halbe Breite des UR einnehmen. Eine Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Elektrizität) liegt östlich von Großgartach (TKS 161, 335), dort befindet sich auch der Netzverknüpfungspunkt Großgartach.

Deponien und Altlasten sowie Tagebaue

Deponien, Altlasten und Tagebau sind Vorbelastungen mit vorrangigem Bezug für das Schutzgut Boden. Diese Vorbelastungen werden aus den Altlastenkatastern der betroffenen Landratsämter dargestellt und sind im Anhang 2.3 aufgelistet.

Deponien, Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, Altstandorte und Tagebaue, die als Punktdatensatz von den Behörden geliefert wurden, werden aufgrund der länderspezifischen Nutzungsvereinbarungen nicht in den Streifenkarten dargestellt. Eine Beschreibung der Punktdaten erfolgt in den folgenden Absätzen bzw. in der Anhangstabelle 2.3. Die Darstellung der flächigen Altlasten erfolgt ggf. ebenfalls nicht in den Streifenkarten, wenn länderspezifische Nutzungsvereinbarungen nicht vorliegen.

In den Trassenkorridorsegmenten befinden sich zahlreiche Kläranlagen, Altablagerungsstätten sowie ehemalige und bestehende Deponien, Aufschüttungen und Altstandorte von gewerblichen Betrieben (Tankstellen, metallverarbeitende Betriebe etc.), sowie Tagebaustandorte. Eine größere Fläche eines Tagebaus befindet sich bei Retzstadt (TKS 327). Altablagerungsstandorte finden sich gehäuft nördlich von Dettelbach (TKS 127) sowie zwischen Sommerhausen und Wittighausen (TKS 127, 131, 134). Im übrigen TKS-Netz im Abschnitt E fällt auf, dass vor allem im nördlichen Bereich (Freistaat Bayern) wenige Deponien und Altlasten vorhanden sind. Südlich von Würzburg nimmt die Anzahl dieser Vorbelastungen deutlich zu. Zwischen Großrinderfeld und Boxberg (TKS 132a, 133, 135a, 135b, 331) kommen gehäuft Deponien und ehemalige Abbaugelände vor. Weiter südlich nimmt die Häufigkeit der Flächen wieder etwas ab. Um Neckarsulm treten abermals gehäuft Deponien, ehemalige Abbaugelände sowie ehemalige Betriebsstätten auf.

4.2 Schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Prognose-Null-Fall)

4.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Beschreibung der Bestandssituation für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erfolgt anhand der für den Aufenthalt des Menschen besonders bedeutsamen Bereiche innerhalb des schutzgutspezifischen Untersuchungsraums. Zu diesen Bereichen zählen neben den Siedlungsbereichen und den sensiblen Einrichtungen (z.B. Kliniken und Kureinrichtungen) Flächen für die siedlungsnaher Erholungsnutzung und Erholungsinfrastruktur. Die einzelnen Kriterien für die Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind in Kap. 3.3 „Raumbezogene SUP-Kriterien“ aufgelistet.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich einer Erweiterung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes (vgl. Kap. 1.5).

Die Verteilung der für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten zu entnehmen.

4.2.1.1 Derzeitiger Umweltzustand

Im nachfolgenden Abschnitt wird ein Grobüberblick des Bestandes der für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bedeutsamen Kriterien gegeben. Zudem werden einzelne, besonders bedeutsame oder bemerkenswerte Ausprägungen genauer benannt und verortet.

Der UR verläuft zunächst über die Großlandschaft Mainfränkische Platten und endet in der Großlandschaft Neckar- und Tauberland, Gäuplatten.

Der UR ist vorwiegend durch eine kleinteilige Siedlungsstruktur, kompakte ländliche Siedlungen und vereinzelte Weiler und Einzelhöfe, geprägt. Der UR im Nahbereich von Heilbronn ist städtischer und auch durch zahlreiche Industriegebiete geprägt. Mit Abstand sind bei den Flächen besonderer funktionaler Prägung am häufigsten Friedhöfe anzutreffen. Diese liegen ähnlich wie Sportanlagen und Parks zumeist direkt im Siedlungsgebiet oder befinden sich im Freiraum zwischen zwei Siedlungen.

In den folgenden Absätzen werden die einzelnen raumbezogenen SUP-Kriterien des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beschrieben. In diesen werden die Besonderheiten hervorgehoben und die Ausprägung und Qualität erläutert.

Wohn- und Mischbauflächen

Zu den Wohn- und Mischbauflächen zählen sowohl die gemäß § 1 Abs. 2 BauNVO festgesetzten Gebietskategorien Kleinsiedlungsgebiete, reine Wohngebiete, allgemeine

Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete und Kerngebiete als auch nicht festgesetzte Siedlungsflächen mit Wohnnutzung im Außenbereich, wie z.B. Weiler oder Einzelhöfe. Es liegen rd. 46 km² ha Wohn- und Mischbauflächen in den TKS.

Bis auf die höhere Siedlungsdichte im Süden im Nahbereich Heilbronn ist die Siedlungsdichte gleichmäßig im UR verteilt. Der überwiegende Teil der Wohn- und Mischbauflächen sind Teile von Dörfern und Kleinstädten, die in den UR hineinragen. Jedoch befinden sich viele Einzelhöfe und Weiler und auch zahlreiche kleine Ortschaften komplett im UR.

Ein hoher Anteil an Wohn- und Mischbauflächen innerhalb der TKS kommt vor allem bei kurzen Segmenten vor, u.a. liegt im TKS 164 ein Teil des Siedlungsgebietes von Neckargartach und Obereisesheim im UR. Im TKS 117c liegt ein Großteil des Siedlungsgebietes von Aschfeld im TKS.

Relativ umfangreich liegen die Wohn- und Mischbauflächen der größeren Siedlungen wie Gössenheim (TKS 117a), Sachsenheim (122a), Biebelried, Hergolshausen (TKS 127), Gambach (TKS122b) und Waigolshausen (TKS 120) im UR. Nahe beieinander liegen die Siedlungsgebiete von Obereisesheim und Untereisesheim (TKS 168a). Große Teile der Siedlungsgebiete von Kochendorf und Hagenbach (TKS 167, TKS 335) liegen im UR. Die beiden Siedlungen sind nur getrennt durch den Salinenkanal bzw. den Kocher.

Hervorzuheben sind auch die einzelnen kleinen Weiler innerhalb des UR, welche landschaftsprägend sind. Eine Besonderheit bildet ein Aussiedler Gruppenstandort in Nahelage zum Siedlungsgebiet von Neckargartach (TKS 164), welcher etwa 60 ha groß ist.

Flächen besonderer funktionaler Prägung

Aufgrund ihrer besonderen funktionalen Prägung für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, bzw. wegen der besonderen Schutzbedürftigkeit ihrer Nutzer sind diese Flächen gesondert zu berücksichtigen. Flächen besonderer funktionaler Prägung umfassen folgende Funktionen: Verwaltung, Bildung und Forschung, Kultur, Gesundheit, Soziales, Sicherheit und Ordnung. Es liegen 80 Flächen besonderer funktionaler Prägung auf insgesamt ca. 80 ha in den TKS.

Die im UR vorhandenen Flächen besonderer funktionaler Prägung sind überwiegend innerhalb oder am Rand der Siedlungsgrenzen gelegen bzw. liegen randlich im UR. Mit Abstand am häufigsten sind Friedhöfe anzutreffen. Diese liegen zumeist direkt im Siedlungsgebiet oder befinden sich im Freiraum zwischen zwei Siedlungen. Danach folgen sonstige Flächen bzw. Flächen für Gemeinbedarf und Bildungseinrichtungen.

Im UR liegen landwirtschaftliche Lehr- und Versuchsanstalten südöstlich von Windischbuch (TKS 140), welche mit 14 ha auch mit Abstand die größte Fläche funktionaler Prägung im UR ist. Vereinzelt liegen Flächen besonderer funktionaler Prägung im Freiraum mittig im UR, unter anderem zwei Friedhöfe (TKS 145, 167) und eine Fläche mit der Widmung sonstige Fläche (TKS 144b).

Siedlungsfreiflächen

Unter Siedlungsfreiflächen werden Grünflächen, Parks und Grünanlagen zusammengefasst. Es liegen 8 ha Siedlungsfreiflächen in den TKS.

Die meisten Siedlungsfreiflächen liegen randlich im UR mit Siedlungsbezug. Gelegentlich schließen Parks an größere Ortschaften an, wie zum Beispiel in Binsfeld (TKS 124a), Messelhausen (TKS 332, 135a) und Hensheim (TKS 144b, 333). Ein Großteil der Siedlungsfreiflächen sind Grünanlagen im Nahbereich von Siedlungen, u.a. in Amorbach (TKS 336), in Siglingen (TKS 152), Olnhausen (TKS 141a) und Prosselsheim (TKS 127). Zu den größeren Flächen im UR zählen die Parkanlage des Schlosses Werneck (TKS 120), welche sich randlich im UR befindet, und eine Fläche für einen Freizeitpark westlich von Assamstadt (TKS 140), welche in den UR ragt.

Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen

Es liegen insgesamt 14 Flächen für Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen mit einer Fläche von zusammen 22 ha in den TKS.

Bei den Wochenendhaussiedlungen bildet die Umgebung von Würzburg und von Schweinfurt einen räumlichen Schwerpunkt. Im Untersuchungsraum lässt sich kein Schwerpunkt an Flächen für Wochenendhaussiedlungen feststellen. Hervorzuheben ist eine Fläche für Wochenendhaussiedlungen westlich von Thüngersheim (124c), welche sich über mehr als die halbe Breite des UR erstreckt, und eine Fläche für Wochenendhaussiedlungen westlich von Leinach (124d), welche randlich im UR liegt und etwa 30 ha groß ist.

Es liegen einzelne Flächen für Campingplätze im UR. Diese befinden sich südlich von Olnhausen (TKS 141a) mit direktem Siedlungsbezug, nördlich von Billingshausen (TKS 122b), östlich von Uettingen (TKS 126a) und westlich von Dettelbach (TKS 127). Alle diese Flächen sind im Nahbereich von Siedlungen und kleiner als 2 ha.

Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen

Zu den Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen gehören neben Freizeitparks, Naherholungsgebieten und Golfplätzen auch kommunale und private Sportanlagen und Kleingartenanlagen. Es liegen 238 Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen auf einer Fläche von 158 ha in den TKS.

Die größten Sport- und Freizeitanlagen sind der Golfclub Kaiserhöhe westlich von Merchingen (TKS 151). Fast die gesamte Fläche des über 90 ha großen Golfclubs liegt randlich im UR. Zu den weiteren Besonderheiten zählt eine ca. 8 ha große Freizeitanlage beim Johannishof (TKS 122b, 124d) und mehrere Flächen für Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen östlich von Uettingen (TKS 126a). Auf diesen Flächen befinden sich unter anderem Kleingärten, Sportanlagen und Schwimmbäder. Hervorzuheben ist auch eine Fläche für Hochseilgärten östlich von Boxberg (TKS 135b).

Im Ortsrandbereich der Kleinstädte liegen oft mehrere Sportanlagen, bei kleineren Ortschaften liegen die Sportplätze in der Regel auch am Siedlungsrand. Es gibt jedoch auch Sportanlagen ohne Siedlungsbezug, u.a. westlich von Frankenbach (TKS 149) und Sportanlagen, die sich zwischen zwei Dörfern befinden, u.a. zwischen Gössenheim und Sachsenheim (TKS 122a) und zwischen Obereisesheim und Untereisesheim (TKS 168b).

Vereinzelt liegen Kleingärten im Untersuchungsraum. Diese liegen zumeist randlich im UR und haben einen direkten Siedlungsbezug bzw. liegen im Nahbereich zu Siedlungen. Es befinden sich auch mehrere Schießanlagen im Untersuchungsraum, u.a. im UR der TKS 129, 127 und 144c.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Im Bundesland Baden-Württemberg gibt es keine für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, relevanten gesetzlich geschützten Wälder. Im Freistaat Bayern ist für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nach dem Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) der Bannwald relevant; der Bannwald in Bayern dient unter anderem in besonderem Maß dem Schutz vor Immissionen. In den TKS liegen 8 ha schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder.

In zwei Bereichen ragt Bannwald in den UR, zum einen östlich von Retzstadt (TKS 327) und zum anderen südöstlich von Helmstadt (TKS 126a).

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Im Freistaat Bayern und in Baden-Württemberg sind Wälder mit Immissionsschutzfunktion und Sichtschutzfunktion bzw. mit Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktionen ausgewiesen, die für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevant sind.

In den TKS liegen 715 ha Wald mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen. Im bayerischen Teil des Untersuchungsraums liegen Waldflächen mit Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktion, untergeordnet kommen im Freistaat Bayern und Baden-Württemberg Waldflächen mit Sichtschutzfunktion vor. Außerdem sind ausschließlich in Baden-Württemberg Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion vorhanden.

Am umfangreichsten sind Flächen um Thüngersheim, Eisenheim und Kirchheim ausgewiesen. Die Waldflächen mit Klima-, Immissions-, und Lärmschutzfunktion erstrecken sich nordöstlich (TKS 124c) und östlich (TKS 328) von Thüngersheim beinahe über die gesamte Breite des UR. Nördlich von Eisenheim erstreckt sich eine große Waldfläche mit Klima-, Immissions-, und Lärmschutzfunktion über mehr als die Hälfte des UR (TKS 127). Nordwestlich von Kirchheim liegen mehrere Flächen für Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktion, welche sich fast über die gesamte Breite des UR erstrecken (TKS 131). Darüber hinaus liegen bei Halsheim Waldflächen mit Klima-, Immissions-, und Lärmschutzfunktion mittig im UR und erstrecken sich fast über den gesamte Breite des UR (TKS 125). Nördlich von Helmstadt ragen von Osten und von Westen Waldflächen mit Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktion in den UR (TKS 126a), eine dieser Flächen

hat zusätzlich eine Sichtschutzfunktion. Teile des Hardthäuser Walds sind als Flächen mit Immissionsschutzfunktion ausgewiesen. Diese Flächen ragen südlich von Möckmühl (TKS 153) und nordöstlich von Gochsen (TKS 141a) in den UR und erstrecken sich über mehr als die Hälfte des UR. Im baden-württembergischen Teil des UR sind ansonsten nur wenige und kleine Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion und eine Fläche mit Sichtschutzfunktion zur Abschirmung einer Deponie bei Unterbalbach (TKS 135b) vorhanden.

Im Anhang 2.1 werden anhand der Kriterien der derzeitige Umweltzustand für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit tabellarisch für jedes TKS mit beidseitigem Abstand von jeweils 500 m zum Trassenkorridorrand (UR) dargestellt.

4.2.1.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustandes bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist überwiegend abhängig von den jeweiligen regionalen und kommunalen Planungen.

Bei Betrachtung der raumbedeutsamen Planungen und Projekte ergeben sich räumliche Schwerpunkte im Landkreis Heilbronn, wo neben der Süddeutschen Erdgasleitung (SEL) zwei Freileitungsbauvorhaben geplant sind, sowie im Umfeld von Karlstadt in den Landkreisen Main-Spessart und Würzburg (TKS 119, 120, 122b, 123, 125), hier liegen drei geplante Straßenbauvorhaben in Zusammenhang mit der B 26n. Darüber hinaus sind im Landkreis Würzburg bei Giebelstadt (TKS 134) sowie bei Prosselsheim (TKS 127) Ortsumgehungen geplant.

In der nachfolgenden Tabelle werden die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen aufgelistet, welche zu einer absehbaren erheblichen Veränderung des Istzustandes bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit führen können. Erfasst werden dabei alle verfestigten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, soweit sie für den Verlauf eines Trassenkorridors im vorliegenden Abschnitt relevant sind und sich aus dem jeweiligen Planungs- oder Verfahrensstand die Betroffenheit ablesen lässt.

Tabelle 12: Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

UR des TKS	Raubedeutsame Planungen und Maßnahmen	Art des Projektes	Lage im Trassenkorridornetz
119, 120, 123, 125	B 26n Karlstadt – Autobahnkreuz (AK) Schweinfurt-Werneck	Straßenbauvorhaben	Quert den UR bei Hesslar und verläuft nordwestlich von Arnstein über ca. 7,5 km vom südlichen zum nördlichen Rand des UR
122b	B 276 Zubringer Lohr am Main	Straßenbauvorhaben	Verläuft längs in der Mitte des UR
122b, 124d	B 26n westlich Autobahndreieck (AD) Würzburg-West – Karlstadt	Straßenbauvorhaben	Verläuft längs in der Mitte des UR und quert anschließend den UR
127	St 2260 Ortsumgehung Prosselsheim	Straßenbauvorhaben	Quert den UR östlich von Prosselsheim

UR des TKS	Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	Art des Projektes	Lage im Trassenkorridornetz
134	B 19 Ortsumgehung Giebelstadt – Euerhausen	Straßenbauvorhaben	Ragt bei Giebelstadt von Osten in den UR
141b, 144c, 145, 157, 161, 163, 164, 167, 168a, 168b, 168c, 336	380 kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld – Kupferzell – Großgartach (TransnetBW, Tennet), Vorhaben 20 des BBPlG: Abschnitt 3 „Kupferzell – Großgartach	Freileitungsbauvorhaben	Antragskorridore verlaufen längs im UR
141a, 141b, 145, 151, 152, 153, 167, 168a, 168b, 168c, 335, 336	110 kV-Netzverstärkung Heilbronn – Ingelfingen (Netze BW), Teil 2: Heilbronn – Untereisesheim & Kochendorf – Möckmühl	Freileitungsbauvorhaben	Verläuft längs im UR und quert anschließend den UR des TKS 153, verläuft ab Kochertürn über ca. 10 km längs in der Mitte des UR und verschwenkt östlich von Obereisesheim nach Süden bis zum Rand des UR
141a, 151	110 kV-Netzverstärkung Heilbronn – Ingelfingen (Netze BW), Teil 1: Möckmühl – Osterburken & Osterburken – Ingelfingen	Freileitungsbauvorhaben	Quert den UR und ragt nördlich Möckmühl bis über die Mitte in den UR
335	Süddeutsche Erdgasleitung (SEL) Abschnitt III Siegelsbach bis Aichwald	Leitungsbauvorhaben	Ragt bei Leingarten von Westen in den UR

4.2.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Beschreibung der Bestandssituation für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt anhand der Kulisse internationaler und nationaler Schutzgebiete, einheitlicher Biotoptypen aus der CIR-Luftbilddauswertung einschließlich einer darauf aufbauenden faunistischen Habitatpotenzialanalyse sowie der bekannten Vorkommen von prüfrelevanten Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum. Die Methodik zur Bewertung von Biotoptypen und die Methodik der Habitatpotenzialanalyse sind den Anhängen 3 und 4 zu entnehmen.

Die einzelnen Kriterien für die Bestandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind in Kap. 3.3 „Raumbezogene SUP-Kriterien“ aufgelistet. Da sich der Zustand der biologischen Vielfalt aus der Ausprägung der genannten Kriterien zusammensetzt, wird sie indirekt über die Beschreibung der einzelnen Schutzgutbestandteile abgedeckt und nicht als separates Kriterium aufgeführt.

Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich einer Erweiterung von 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

Die Verteilung der für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlage 3) SUP Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ zu entnehmen.

Eine detaillierte Auflistung aller für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevanter Informationen findet sich in Anhang 2.2.

4.2.2.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

Die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird nachfolgend in die UnterKap. Biotop- und Nutzungsstrukturen, prüfrelevante Pflanzenarten, prüfrelevante Tiere, sowie Schutzgebiete untergliedert.

Für die Beschreibung der vorliegenden Biotop- und Nutzungsstrukturen (Realnutzung) wird eine flächendeckende Erfassung auf Desktopbasis (Orthophotoauswertung, CIR-Analyse, vgl. Anhang 2.2) zugrunde gelegt. Bei besonderer planerischer Bedeutung wurden unklare Zuordnungen von Grünlandbeständen im Gelände überprüft. Soweit verfügbar wurden bei den Naturschutzbehörden verfügbare Daten zu Vorkommen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen übernommen.

Als prüfrelevante Pflanzenarten werden auf Ebene der Bundesfachplanung insbesondere im Hinblick auf die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE) ausschließlich Arten des Anhangs IV FFH-RL eingestuft, sofern sie im Untersuchungsraum vorkommen können. Über die europäisch geschützten Arten werden die empfindlichsten Arten erfasst; die Behandlung weniger empfindlicher Einzelarten in der SUP ist auf Ebene der

Bundesfachplanung aufgrund des Maßstabs und fehlenden konkreten Projektbezugs nicht durchführbar; diese hätte zudem auch keinen relevanten Einfluss auf die Auswahl des Trassenkorridors.

Die Bestandsdarstellung des Schutzgutes Tiere im Untersuchungsraum basiert zum einen auf einer auf der Grundlage der CIR-Luftbildauswertung durchgeführten Habitatpotenzialanalyse (HPA), zum anderen auf den bei der Datenrecherche ermittelten Daten zu Vorkommen prüfrelevanter Tierarten sowie ggf. eigener Kartierungen. Dies dient der faunistischen Bewertung des TKS-Netzes und stellt darüber hinaus die Grundlage zur Verortung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte im Rahmen der ASE dar (s. Unterlage IV.3). Mit diesem Vorgehen werden die empfindlichsten Arten erfasst. Wie bereits zu den Pflanzenarten angeführt, wäre eine Berücksichtigung von weiteren weniger empfindlichen Einzelarten in der SUP auf Ebene der Bundesfachplanung nicht durchführbar und hätte zudem keinen relevanten Einfluss auf die Auswahl des Trassenkorridors.

Für das Unterkapitel Schutzgebiete werden alle im Untersuchungsraum liegenden und damit potenziell durch das Vorhaben betroffenen Schutzgebiete aufgelistet. Dies umfasst neben den nationalen Schutzgebieten auch die im Natura 2000-Gebietsnetz vorkommenden europäischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete.

4.2.2.1.1 *Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)*

Die relevanten Biotop- und Nutzungsstrukturen der Untersuchungsräume (UR) der einzelnen Trassenkorridorsegmente (TKS) werden nachfolgend überblickhaft dargestellt.

UR von TKS 117a

Der UR von TKS 117a wird von der Wern in Längsrichtung durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandbereiche finden sich insbesondere beidseitig der Wern, stellenweise handelt es sich dabei um Nassgrünland. An den Werntalhängen kommen auch kleinere Bereiche mageren bzw. trockenen Grünlands vor. Ackerflächen nehmen im gesamten UR große Bereiche ein.

Feldgehölzgruppen und Einzelgehölze sind zahlreich insbesondere entlang von Verkehrswegen und Fließgewässern vertreten. Waldflächen finden sich besonders im Südwesten.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor allem entlang der Wern, der Bahnlinie sowie an den Werntalhängen.

UR von TKS 117b

Der UR von TKS 117b wird von der Wern durchflossen. Im Westen mündet der Aschbach in die Wern. Im Südosten liegen zudem mehrere Stillgewässer entlang der Wern. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandbereiche finden sich insbesondere beidseitig der Wern, teilweise handelt es sich dabei um Nassgrünland. Entlang der Werntalhänge finden sich auch magere bzw. trockene Grünlandflächen. Ackerflächen nehmen im UR große Bereiche ein.

Feldgehölzgruppen und Einzelgehölze sind zahlreich im gesamten UR des TKS vertreten und nehmen an den südexponierten Wertalhängen sowie entlang der Wern teils größere Flächen ein. Waldflächen liegen vor allem im Südwesten sowie vereinzelt im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope relativ häufig im UR. Große Flächen vorwiegend im Osten im Bereich von Eußenheim und Aschfeld beinhalten im Wesentlichen die Hangbereiche des Werntals sowie die Uferbereiche des Aschbachs und der Wern.

UR von TKS 117c

Der UR von TKS 117c wird vom Aschbach in Längsrichtung durchflossen. Darüber hinaus liegen vereinzelte Stillgewässer im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandbereiche sind meist kleinflächig und finden sich insbesondere entlang der Talhänge, die häufig auch magerer oder trockener Ausprägung sind. Ackerflächen finden sich regelmäßig im UR verteilt.

Feldgehölzgruppen und Einzelgehölze sind zahlreich im gesamten UR des TKS vertreten und formen eine reich strukturierte Landschaft. Waldflächen die sich zu vergleichbaren Teilen aus laub- und nadelholzdominierten Wäldern zusammensetzen, prägen die Bereiche südöstlich von Aschfeld.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope schwerpunktmäßig im Westen entlang der Talhänge, sind aber im gesamten UR häufig und nehmen gebietsweise große Flächen ein.

UR von TKS 119

Im UR von TKS 119 liegt ein kleineres Stillgewässer östlich von Dattensoll. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Die wenigen, meist kleinflächigen Grünlandbereiche liegen verstreut im gesamten UR. Teilweise handelt es sich dabei um mageres bzw. trockenes Grünland. Ackerflächen nehmen insgesamt große Bereiche ein und finden ihren Verbreitungsschwerpunkt im Osten des UR.

Feldgehölze und Streuobstbestände konzentrieren sich auf den Bereich um Dattensoll; einzelne Feldgehölzreihen und -gruppen kommen auch in der Landschaft vor. Waldflächen dominieren die westliche Hälfte des UR, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen. Im östlichen Teil sind nur wenige Waldflächen vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend jeweils am westlichen und östlichen Ende des TKS und umfassen hauptsächlich Gehölz- und Saumbiotop.

UR von TKS 120

Der UR von TKS 120 wird im mittleren bis östlichen Teil zwischen Zeuzleben und Mühlhausen von der Wern gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandbereiche konzentrieren sich auf den westlichen Teil des UR, kleinparzelliertes Grünland findet sich jedoch auch verstreut im gesamten UR. Der UR wird überwiegend von Ackerflächen geprägt.

Gehölzbestände sind im UR von TKS 120 überwiegend auf siedlungsnah Bereiche sowie entlang von Verkehrswegen konzentriert, kommen aber auch vereinzelt in der Landschaft vor. Die überwiegend laubholzdominierten Waldflächen treten nur verstreut auf und liegen vor allem im Bereich Arnstein sowie vereinzelt südlich von Zeuzleben.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend im Westen im Bereich von Arnstein und umfassen vorwiegend Wald- und Gehölzbiotop. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 120 nur Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 122a

Der UR von TKS 122a wird im Norden von der Wern durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche treten im Bereich der Flussniederung der Wern vermehrt auf und sind darüber hinaus vereinzelt im UR vorhanden. Ackerflächen stellen die vorherrschende Bewirtschaftungsform im UR dar. Entlang der Herpf sind größere Flächen Nassgrünland zu finden, westlich vom Ort Herpf liegen auf Hangbereichen auch trockene bzw. magere Grünlandflächen. Ackerflächen prägen weite Bereiche des UR.

Gehölzbestände kommen verstreut vor und treten insbesondere entlang von Verkehrswegen auf. Waldflächen liegen im Süden entlang der nordexponierten Wertalhänge.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend jeweils am westlichen und östlichen Ende des TKS und umfassen hauptsächlich Gehölz- und Saumbiotop.

UR von TKS 122b

Der UR von TKS 122b wird im Norden bei Gambach vom Main gequert. Im Süden finden sich bei Billingshausen und Johannishof kleine Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandflächen finden sich regelmäßig in meist kleinparzellierter Form über den UR von TKS 122b verstreut, nehmen insgesamt aber nur relativ wenig Fläche in Anspruch. Ackerflächen hingegen bedecken große Gebiete und sind im gesamten UR häufig und regelmäßig vertreten.

Gehölzgruppen, Einzelbäume und Hecken sind insbesondere in Siedlungsnähe häufig, wo sie vielfach entlang von Verkehrswegen liegen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt entlang der Maintalhänge bei Gambach. Wälder sind über die gesamte Länge des UR regelmäßig eingestreut oder ragen in das TKS.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend entlang der Maintalhänge bei Gambach, auf Waldflächen südlich des Mains und südlich von Billingshausen. Zudem liegen Daten über kleinere, vereinzelt auftretende Biotop vor.

UR von TKS 123

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandbereiche sind nur selten und vereinzelt vertreten und liegen verstreut im gesamten UR. Ackerflächen nehmen im gesamten UR große Flächen ein.

Gehölzinseln sind im UR von TKS 123 selten und nur verstreut vertreten. Waldflächen liegen vor allem im nordöstlichen und südlichen Bereich des UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vereinzelt und verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 124a

Der UR von TKS 124a wird bei Binsfeld von der Wern gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen nehmen insgesamt keine große Fläche in Anspruch und konzentrieren sich auf den Bereich um die Wern, wobei lokal auch Nassgrünland vorliegt. Ackerflächen sind hingegen häufig und prägen weite Teile des UR.

Gehölzgruppen sind im Bereich des Werntals zahlreich und queren den UR bandförmig. Ansonsten kommen nur wenige Gehölzgruppen im UR vor. Waldflächen sind verstreut vertreten; größere Flächen liegen an den nordexponierten Werntalhängen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend entlang der Werntalhänge und kommen darüber hinaus vereinzelt im UR vor.

UR von TKS 124b

Östlich von Retzstadt liegt ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf die siedlungsnahen Flächen um Retzstadt. Stellenweise ist auf kleineren Parzellen trockenes bzw. mageres Grünland ausgebildet. Ackerflächen sind relativ häufig im UR des TKS vertreten.

Gehölzgruppen sind zahlreich in Siedlungsnähe vertreten, darüber hinaus kommen sie nur selten vor. Wälder sind auf flachen Hügelkuppen in der Umgebung von Retzstadt regelmäßig vertreten, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope in hoher Zahl in der Kulturlandschaft um Retzstadt.

UR von TKS 124c

Der UR von TKS 124c wird bei Thüngersheim vom Main gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe befinden sich bei Thüngersheim beidseitig des Mains.

Grünlandflächen befinden sich schwerpunktmäßig östlich des Mains um Thüngersheim. Darüber hinaus finden sie sich in meist kleinparzellierter Form verstreut im UR des TKS, ansonsten dominieren Ackerflächen.

Gehölzgruppen sind zahlreich und insbesondere an den Maintalhängen schwerpunktmäßig verbreitet. Waldflächen sind überwiegend laubholzdominiert und prägen die Landschaft der Breitfeldhöhe östlich des Mains. Der UR westlich des Mains ist waldfrei.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend nördlich von Thüngersheim, wo sie sich bandförmig entlang der

Maintalhänge erstrecken. Ansonsten sind Biotopflächen verstreut und meist kleinflächig im UR vertreten.

UR von TKS 124d

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen kommen konzentriert im Bereich um Leinach in vorwiegend kleinparzellierter Form vor. Lokal handelt es sich um trockenes bzw. mageres Grünland. Darüber hinaus findet sich Grünland nur vereinzelt im UR. Ackerflächen nehmen große Flächen im UR ein.

Gehölzgruppen sind im Bereich um Leinach in hoher Anzahl und Dichte vorhanden und formen eine reich strukturierte Kulturlandschaft. Darüber hinaus finden sich Gehölze nur vereinzelt und verstreut im UR des TKS. Wälder bedecken westlich von Leinach große Bereiche, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen. Im östlichen UR hingegen sind Waldflächen selten zu finden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend in der Kulturlandschaft um Leinach, wo sie in hoher Anzahl und Dichte vorkommen.

UR von TKS 125

Der UR von TKS 125 wird randlich von der Wern durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandbereiche konzentrieren sich auf die Werntalhänge im Südwesten des UR und sind darüber hinaus noch vereinzelt im UR verstreut. Vereinzelt handelt es sich um trockene bzw. magere Grünlandtypen; entlang der Wern liegt auch eine nasse Ausprägung vor. Ackerflächen nehmen den überwiegenden Teil der Fläche des UR ein.

Hecken und Baumreihen sind zahlreich im UR verstreut und insbesondere entlang der Werntalhänge häufig. Langgestreckte, meist nadelholzdominierte Wälder sind vorwiegend an Hängen im Süden ausgeprägt und verlaufen quer zum UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im Bereich der Werntalhänge südwestlich von Müdesheim und im nördlichen Teil des UR westlich von Heugrumbach.

UR von TKS 126a

Der UR von TKS 126a wird bei Uettingen vom Aalbach gequert. Westlich von Greußenheim liegen verstreut mehrere kleine Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen kommen abgesehen von vereinzelt, kleinparzellierten Flächen lediglich im Bereich von Greußenheim in nennenswerter Anzahl vor. Lokal findet sich auch Nassgrünland sowie mageres bzw. trockenes Grünland.

Hecken und Baumreihen sind im gesamten UR verstreut mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Bereich Greußenheim und Uettingen. Wälder sind regelmäßig in Form von Waldinseln oder randlich hineinragenden Waldflächen im UR zu finden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im Bereich von Uettingen. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 126a Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 126b

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche um Altertheim und sind darüber hinaus noch vereinzelt im UR verstreut. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Hecken und Baumreihen sind zahlreich im Süden von Altertheim vertreten und kommen darüber hinaus vereinzelt im UR vor. Waldflächen sind selten. Ihr Vorkommen ist auf den Norden und Südwesten des UR beschränkt.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im Bereich Altertheim. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 126b Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 126c

Südwestlich von Gerchsheim liegt ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen bei Gerchsheim in Form eines kleinflächigen Bruchwalds vor.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche um Gerchsheim, Greußenheim, Uettingen sowie Altertheim und sind darüber hinaus noch vereinzelt im UR verstreut. Kleinflächig tritt auch nasses sowie trockenes bzw. mageres Grünland südwestlich von Gerchsheim auf. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Hecken und Baumreihen sind im siedlungsnahen Bereich von Gerchsheim zahlreich und kommen darüber hinaus verstreut im UR des TKS vor. Waldflächen sind selten und nur kleinflächig im Nordwesten und Südosten ausgebildet.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte, meist kleinflächige Biotope vorwiegend südwestlich von Gerchsheim im südlichen UR.

UR von TKS 127

Der UR von TKS 127 wird zwischen Prosselsheim und Dettelbach vom Dettelbach durchflossen sowie im Süden bei Sommerhausen vom Main gequert. Im Süden liegen zudem kleinere Stillgewässer verstreut bei Sommerhausen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im Süden bei Sommershausen in Form eines Bruchwalds sowie kleinflächig im Norden des UR bei Prosselsheim ausgebildet.

Grünlandflächen kommen im UR vor allem in den siedlungsnahen Bereichen um Sommerhausen, Dettelbach, Eisenheim und Schwanfeld vor. Nassgrünland findet sich entlang des Dettelbachs sowie vereinzelt im UR verstreut. Trocken- bzw. mageres Grünland findet sich abgesehen von kleinflächigen, verstreut liegenden Flächen insbesondere im Bereich der Maintalhänge. Abgesehen von lokalen Ausnahmen dominieren Ackerflächen die Landschaft des UR.

Gehölzgruppen sind zahlreich und konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Bereich Schwanfeld, Dettelbach, Biebelried und entlang der Maintalhänge. Waldflächen sind verhältnismäßig selten, meist kleinflächig und liegen verstreut im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend in den Bereichen Dettelbach und der Maintalhänge, wo teils großflächige Biotope vorliegen, welche die gesamte Breite des UR einnehmen. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 127 noch Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 128

Im Süden des UR von TKS 128 liegt ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen kommen im UR vorwiegend nur selten und in kleinparzellierter Form vor. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Gehölzbestände treten regelmäßig im UR auf; sie befinden sich beidseitig der Bundesautobahn BAB 81 sowie entlang der Landstraßen und Parzellengrenzen in Form von Einzelbäumen, Gehölzreihen und Hecken. Westlich der Bundesautobahn findet sich ein größeres, vorwiegend laubholzdominiertes Waldgebiet, weitere kleinere Waldflächen liegen im UR des TKS verstreut.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden findet sich nur ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop im Nordwesten des UR.

UR von TKS 129

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Im UR von TKS 129 finden sich nur wenige Grünflächen, die sich im Siedlungsnahen Bereich von Schönfeld konzentrieren. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölze sind in Form von Alleen, Feldgehölzreihen, Hecken und Gehölzgruppen vorwiegend im landwirtschaftlich genutzten Agrarland vertreten, vorwiegend entlang von Grundstücksgrenzen, Verkehrswegen sowie im siedlungsnahen Gebiet von Schönfeld und Ilmspan. Im UR von TKS 129 finden sich nur wenige, kleine Waldflächen im Süden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope im UR des TKS.

UR von TKS 130

Der UR von TKS 130 wird vom Grünbach durchflossen. Im Westen befindet sich zudem ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Im UR von TKS 130 finden sich nur wenige, verstreut liegende und kleinparzellierte Grünlandflächen. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzbestände sind entlang der Straßen und Grundstücksgrenzen innerhalb des Agrarlandes regelmäßig vertreten und kommen verstärkt im Osten vor. Im Westen liegen Mischwaldflächen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im südlichen UR des TKS.

UR von TKS 131

Südwestlich von Moos liegt ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen kommen verstreut vor und konzentrieren sich auf den mittleren Abschnitt des UR nördlich von Kirchheim. Vereinzelt findet sich trockenes bzw. mageres Grünland. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS, die besonders im Osten nahezu flächendeckend vorkommen.

Gehölzgruppen kommen vorwiegend im Westen vor und sind meist im siedlungsnahen Bereich angesiedelt. Wälder sind ebenfalls hauptsächlich im westlichen Teil des UR in Form von Nadel- und Laubwäldern vertreten.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im mittleren Abschnitt des UR. Die Biotope sind meist kleinflächig. Ein größeres Laubwaldstück südlich von Geroldshausen ist als Biotop ausgewiesen.

UR von TKS 132a

Der UR von TKS 132a wird bei Distelhausen von der Tauber gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen einzeln und kleinflächig bei Distelhausen und Wendelsmühle vor.

Grünlandflächen sind im gesamten UR vertreten mit Schwerpunkt im Taubertal. Trockenes bzw. mageres Grünland findet sich meist kleinflächig verstreut im UR, eine größere Fläche liegt nordwestlich von Grünsfeld. In Talniederungen und an Talhängen finden sie ihren Verbreitungsschwerpunkt. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzbestände liegen mehrheitlich im südlichen UR des TKS in den Bereichen Grünsfeldhausen, Distelhausen, entlang der Talhänge der Tauber und bei Oberlauda. Darüber hinaus finden sich einzelne Gehölzbestände im UR verstreut, ebenso Waldflächen, welche im Süden nahe Tauberbischofsheim und im Norden des UR vermehrt vorkommen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte nur vereinzelt und kleinflächig im UR des TKS verteilt.

UR von TKS 132b

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen sind im gesamten UR verstreut und regelmäßig vertreten. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Zahlreiche Gehölzbestände liegen insbesondere in Siedlungsnähe von Heckfeld und verstreut in der umliegenden Landschaft. Waldflächen ragen meist randlich in den UR des TKS. Dabei überwiegen laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur selten und meist kleinflächig verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 132c

Der UR von TKS 132c wird bei Kupprichhausen vom Schüpfbach und bei Gräffingen von der Umpfer durchflossen. Vereinzelt kleine Stillgewässer liegen verstreut im UR des TKS. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind entlang der Umpfer in Form eines Bruchwalds sowie verstreut im UR des TKS vertreten.

Grünlandflächen sind im gesamten UR regelmäßig eingestreut mit Verbreitungsschwerpunkten in Tallagen. Entlang der Fließgewässer ist Nassgrünland ausgebildet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Zahlreiche Gehölzbestände liegen regelmäßig im UR verstreut und häufen sich lokal in siedlungsnahen Bereichen. Waldflächen finden sich meist in Form von Waldinseln zahlreich im UR verstreut. Dabei überwiegen laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS. Bei Eubigheim finden sich beidseitig der Bundesautobahn BAB 81 größere Biotopflächen.

UR von TKS 133

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1. Moore und Sümpfe kommen vereinzelt im Bereich von Zimmern vor.

Grünlandflächen kommen nur vereinzelt und verstreut im UR vor. Im Süden liegen einzelne kleinparzellierte Nassgrünlandflächen. Ackerland dominiert die Landschaft im UR des TKS.

Gehölzbestände finden sich meist in Form von Gehölzreihen wiederholt in der Landschaft. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt entlang des Uhlberger Grabens. Die überwiegend laubholzdominierten Waldinseln liegen verstreut im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige und kleinflächige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 134

Östlich von Wittighausen liegen vereinzelt kleine Stillgewässer im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind vereinzelt bei Wittighausen sowie bei Zimmern im Süden des UR ausgebildet.

Grünlandflächen sind selten, meist kleinparzelliert und konzentrieren sich auf die siedlungsnahen Bereiche von Wittighausen und Zimmern im Süden des UR. Vereinzelt bestehen kleinere Flächen Nassgrünland sowie trockenes bzw. mageres Grünland. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Gehölzgruppen sind vorwiegend im südwestlichen Teil vertreten und besonders auf Hangflächen, Geländerücken und im siedlungsnahen Offenland verbreitet. Wälder kommen im südwestlichen Teil im Bereich Vilchband vor, während sie im nördlichen UR abgesehen von wenigen kleinflächigen Ausnahmen fehlen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut und in geringem Flächenausmaß im UR.

UR von TKS 135a

Im Südosten des UR von TKS 135a liegt der Marstadter See sowie zwei kleine Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen sind relativ wenig und meist kleinparzellierte in Siedlungsnähe vertreten. Ackerflächen bedecken den überwiegenden Teil des UR vom TKS.

Heckenzüge und Feldgehölze treten konzentriert nördlich von Messelhausen auf. Darüber hinaus liegen vereinzelte Gehölzbestände verstreut im UR des TKS. Wälder finden sich in Form von Waldinseln regelmäßig verstreut im UR. Dabei überwiegen laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop im Bereich des Marstädter Sees.

UR von TKS 135b

Der UR von TKS 135b wird bei Königshofen von der Tauber gequert und von der Umpfer in Längsrichtung durchflossen. Südlich von Königshofen liegen zudem einzelne kleine Stillgewässer verstreut. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind bei Königshofen im Bereich der Tauber in Form von Bruchwäldern ausgebildet.

Grünlandflächen sind regelmäßig im UR verstreut. Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Bereichen beidseitig der Umpfer und der Tauber. Dabei findet sich trockenes bzw. mageres Grünland verhältnismäßig häufig. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Heckenzüge und Feldgehölze treten relativ häufig und regelmäßig im gesamten UR auf. Zahlreiche Waldinseln sind über die gesamte Länge des UR verteilt oder ragen in diesen hinein.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich einzelne nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop verstreut im UR des TKS. Die vorwiegend kleinflächigen Biotop finden sich dabei vermehrt im nördlichen UR im Bereich Sachsenflur.

UR von TKS 137

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Bei Schillingstadt ragt ein kleinflächiges Feuchtgebiet in den UR.

Im UR von TKS 137 wechseln sich Grünlandbereiche mit Acker- und Waldflächen ab. Intensivgrünland findet sich hauptsächlich im westlichen Teil des UR, während Ackerflächen vermehrt im Osten vorkommen.

Feldgehölzinseln sind im gesamten UR häufig und finden sich verstärkt in Siedlungsnähe sowie entlang der Verkehrswege. Im UR liegen mehrere, teils großflächige Wälder, wobei im Westen laubholzdominierte Wälder vorherrschen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur westlich von Schillingstadt, wo sie verstreut vorkommen.

UR von TKS 139

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Bei Schillingstadt liegt ein kleinflächiges Feuchtgebiet im UR von TKS 137.

Grünlandbereiche sind meist kleinparzelliert und liegen im Wechsel mit Ackerland verstreut im UR. Äcker sind im gesamten UR häufig.

Gehölzbestände sind im siedlungsnahen Bereich von Schillingstadt und Oberwittstadt häufig und kommen darüber hinaus vereinzelt in der Landschaft vor. Waldflächen sind vorwiegend im Randbereich des UR ausgebildet, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im Norden des UR westlich von Schillingstadt.

UR von TKS 140

Der UR von TKS 140 wird bei Neunstetten und bei Aschhausen vom Erlenbach durchflossen. Verstreut finden sich zudem einzelne Stillgewässer im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen sind vor allem im siedlungsnahen Bereich um Erlenbach und Krautheim im Süden des UR häufig vertreten und kommen darüber hinaus vereinzelt im Umland vor. Entlang der Fließgewässer ist zudem Nassgrünland häufig. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzinseln sind häufig und besonders im Süden vermehrt vertreten. Im Bereich von Krautheim und Erlenbach häufen sich die Vorkommen insbesondere entlang von Wegen und Grundstücksgrenzen. Darüber hinaus liegen einzelne Gehölzgruppen verstreut im UR. Waldinseln durchziehen regelmäßig den UR. Im Süden liegt bei Krautheim ein größeres Waldstück.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 141a

Der UR von TKS 141a wird an mehreren Stellen von Jagst und Kocher durchflossen. Vereinzelt finden sich kleinere Stillgewässer verstreut im TKS. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich in Gewässernähe zur Kocher und Jagst.

Grünlandbereiche treten im UR regelmäßig verstreut, meist in kleinparzellierter Form und im Wechsel mit Ackerflächen auf. Insbesondere entlang von Fließgewässern ist Nassgrünland verbreitet. Ackerflächen dominieren die Landschaft des UR.

Gehölzbestände sind im gesamten UR verbreitet mit Schwerpunkten bei Hardthausen am Kocher und bei Jagsthausen. Wälder sind überwiegend laubholzdominiert und liegen besonders im nördlichen UR inselartig im UR verstreut. Teilweise nehmen sie die gesamte Breite des UR ein wie beispielsweise bei Ruckhardtshausen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS; häufig erstrecken sie sich entlang von Seitenbächen von Jagst und Kocher.

UR von TKS 141b

Der UR von TKS 141b wird an mehreren Stellen von Jagst und Kocher durchflossen. Vereinzelt finden sich kleinere Stillgewässer verstreut im TKS. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich in Gewässernähe zu Kocher sowie östlich von Kochertürn.

Grünlandbereiche treten im UR mehrheitlich im Bereich von Kochertürn auf. Der Kocher wird von Nassgrünland begleitet. Ackerflächen dominieren im Wesentlichen den UR von TKS 141b.

Gehölzbestände sind im gesamten UR verbreitet mit Schwerpunkten entlang des Kochers und im Bereich von Kochertürn. Waldflächen finden sich vorwiegend westlich des Kochers, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope bei Degmarn sowie vereinzelt und kleinflächig östlich von Kochertürn.

UR von TKS 144a

Der UR von TKS 144a wird bei Untergriesheim von der Jagst gequert und bei Falkenstein vom Kocher durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich vereinzelt entlang der Jagst sowie nördlich von Duttenberg.

Wirtschaftsgrünland findet sich in relativ geringer Anzahl und konzentriert in den Randbereichen der Siedlungsflächen. Beidseitig der Jagst erstreckt sich Nassgrünland. Ackerflächen dominieren den UR.

Einzelne, vorwiegend laubholzdominierte Waldflächen sowie Feldgehölzgruppen und Solitärgehölze finden sich verstreut im UR des TKS, diese nehmen insgesamt aber nur eine geringe Fläche ein.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop nur in der Flussniederung der Jagst nordöstlich von Untergriesheim.

UR von TKS 144b

Der UR von TKS 144b wird bei Heinsheim vom Neckar gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Einzelne Moore und Sümpfe finden sich im Neckartal östlich von Heinsheim.

Der UR von TKS 144b wird vorwiegend von Ackerflächen eingenommen. Grünlandnutzung tritt im Vergleich nur einzeln auf und beschränkt sich meist auf kleinere, siedlungsnahen Parzellen. Beidseitig des Neckars erstrecken sich verhältnismäßig große Flächen an Nassgrünland.

Gehölzbestände erstrecken sich beidseitig des Neckartals und nehmen westlich von Heinsheim größere Flächen ein. Die überwiegend laubholzdominierten Waldflächen liegen inselartig verstreut im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop im UR im siedlungsnahen Bereich von Heinsheim.

UR von TKS 144c

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Im Bereich Erbach befindet sich ein kleinflächiger Bruchwald.

Der UR von TKS 144c wird von Ackerflächen dominiert. Grünlandflächen befinden sich hauptsächlich in Siedlungsnähe und in kleinparzellierter Form. Verstreut findet sich auch Nassgrünland.

Gehölzbestände sind häufig und verstreut im gesamten UR. Die inselartig verstreuten, vorwiegend laubholzdominierten Wälder nehmen insgesamt nur eine geringe Fläche ein.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop nur in geringer Anzahl und von geringer Größe verstreut im UR.

UR von TKS 145

Der UR von TKS 145 wird vom Kocher gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf das Kochertal bei Oedheim. In Fließgewässernähe sind größere Flächen Nassgrünland ausgebildet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen sind im Bereich des Kochers häufig und kommen darüber hinaus einzeln in der Landschaft vor. Die wenigen Waldflächen liegen im Osten und Süden des UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich zwei nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop westlich von Degmarn.

UR von TKS 149

Der UR des TKS wird von der Lein durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich in Form von Bruchwäldern entlang des Grundelbachs sowie im Bereich von Frankenbach im Norden des UR.

Grünlandflächen kommen vereinzelt vor und liegen verstreut im UR. Entlang der Fließgewässer findet sich häufig auch Nassgrünland. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen kommen verstreut im UR vor und treten im Bereich Frankenbach gehäuft auf. Waldflächen sind kaum vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden ragt nur ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop bei Hipfelhof in den UR.

UR von TKS 151

Der UR von TKS 151 wird im Norden bei Ravenstein von der Kessach und im Süden bei Möckbühl von der Seckach gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind nur kleinflächig bei Unterkessach und Möckmühl ausgebildet.

Grünlandbereiche sind häufig und regelmäßig über die gesamte Länge des UR vertreten. Lokale Häufungen finden sich in Siedlungsnähe sowie entlang von Flusstälern in Form von Nassgrünland. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen liegen regelmäßig im UR verstreut, lediglich im Südwesten bei Möckmühl treten sie vermehrt auf. Waldinseln durchziehen den UR, sind meist jedoch randlich angeordnet. Dabei überwiegen laubholzdominierte Wälder. Größere Waldflächen finden sich bei Möckmühl.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop verstreut im UR des TKS. Die Biotop sind vorwiegend kleinflächig und in geringer Anzahl vertreten.

UR von TKS 152

Der UR von TKS 152 wird bei Züttlingen von der Jagst und bei Kreßbach vom gleichnamigen Fließgewässer durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Bei Siglingen findet sich ein kleinflächiger Feuchtlebensraum im UR.

Die verstreut im UR liegenden Grünlandbereiche haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Jagsttal bei Sigling. Direkt entlang der Jagst ist abschnittsweise Nassgrünland ausgebildet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzbestände sind meist in langgestreckter Form im Bereich Siglingen ausgebildet. Dort findet sich auch der Verbreitungsschwerpunkt der wenigen, vorwiegend laubholzdominierten Waldflächen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope mehrheitlich im Jagsttal. Darüber hinaus liegen Daten von wenigen, kleinflächigen Biotopen im UR des TKS vor.

UR von TKS 153

Der UR von TKS 153 wird bei Züttlingen von der Jagst bei Kreßbach vom gleichnamigen Fließgewässer durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Die verstreut im UR liegenden Grünlandbereiche haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Jagsttal bei Sigling. Entlang der Jagst ist Nassgrünland ausgebildet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen sind im siedlungsnahen Bereich um Züttlingen sowie im Norden um Möckmühl vertreten. Waldflächen finden sich vorwiegend im Süden bei Züttlingen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope konzentriert im Bereich von Züttlingen. Darüber hinaus liegen Daten von wenigen, kleinflächigen Biotopen im UR des TKS vor.

UR von TKS 154

Der UR von TKS 154 wird im Norden von Jagst und Kreßbach und im Süden vom Kocher durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Bei Herbolzheim findet sich entlang der Jagst ein Bruchwald.

Im UR kommen nur wenige Grünlandbereiche vor, die sich vorwiegend im Bereich des Kochers und des Kreßbachs befinden. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzvorkommen liegen vor allem im Bereich der Flusstäler von Jagst und Kocher. Waldflächen finden sich nur wenige im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur im Norden entlang der Jagst.

UR von TKS 157

Der UR von TKS 157 wird vom Böllinger Bach durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich entlang des Grundelbachs im Norden sowie im Bereich von Frankenbach im Süden des UR.

Grünlandflächen kommen vereinzelt vor und liegen verstreut im UR. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen treten nur vereinzelt auf und kommen bei Frankenbach und Neckargartach gehäuft vor. Waldflächen sind kaum vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nur wenige nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im UR, welche hauptsächlich entlang der Bundesautobahn BAB 6 liegen.

UR von TKS 161

Der UR von TKS 161 wird von der Lein durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich entlang des Leinbachs sowie im Bereich von Frankenbach im Norden des UR.

Grünlandflächen kommen vermehrt beidseitig des Leinbachs vor, wobei in Fließgewässernähe häufig Nassgrünland ausgebildet ist. Insgesamt ist Grünland aber nicht häufig. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Gehölzgruppen kommen verstreut im UR vor und treten im Bereich Frankenbach gehäuft auf. Waldflächen sind kaum vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden befinden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope bei Hipfelhof in geringer Anzahl und Fläche im UR.

UR von TKS 162

Der UR von TKS 162 wird vom Hasselbach in Längsrichtung durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe sind im UR des TKS nicht vorhanden.

Grünlandbereiche treten regelmäßig verstreut im gesamten UR auf. Im Süden ist zudem Nassgrünland verbreitet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Feldgehölze kommen verstreut im UR vor und konzentrieren sich in siedlungsnahen Bereichen. Waldflächen sind nur wenig und meist in Form von Laubwäldern vertreten. Diese konzentrieren sich auf den nördlichen und südlichen Teil des UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopkonzentrationen im Bereich von Merchingen sowie vereinzelt im UR.

UR von TKS 163

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandflächen sind kaum vorhanden und kommen vereinzelt an den Rändern des UR vor. Ackerflächen nehmen nahezu den gesamten UR ein.

Einzelne Gehölzbestände finden sich verstreut im UR. Waldflächen sind nur wenige vorhanden und liegen in den Randbereichen des UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopkonzentrationen im UR.

UR von TKS 164

Der UR von TKS 164 wird vom Böllinger Bach durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich entlang des Böllinger Bachs in Form eines Bruchwalds.

Grünflächen kommen vereinzelt im Bereich Neckargartach vor. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Gehölzgruppen treten nur vereinzelt auf und kommen bei Neckarau gehäuft vor. Waldflächen sind kaum vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopkonzentrationen im UR.

UR von TKS 167

Der UR wird im Süden bei Friedrichshall vom Neckar gequert. Nordöstlich davon durchfließt der Kocher den UR. Vereinzelt liegen kleinere Stillgewässer im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich entlang des Neckars und des Kochers in Form von Bruch- bzw. Galleriewäldern.

Grünlandflächen kommen hauptsächlich im Bereich des Neckar- und Kochertals häufig vor und sind darüber hinaus nur mehr vereinzelt vertreten. In Fließgewässernähe liegt meist Nassgrünland vor. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen finden sich durchgehend im UR und kommen gehäuft im Bereich Bad Friedrichshall vor. Waldflächen sind nur wenige vorhanden und vorwiegend laubholzdominiert.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur entlang des Kochers in geringer Zahl.

UR von TKS 168a

Im UR liegen verstreut kleinere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich kleinflächig nördlich von Plattenwald.

Grünlandflächen sind kleinparzelliert und kommen nur in geringer Zahl vor. Teilweise kommt auch Nassgrünland vor. Ackerland dominiert den UR.

Gehölzbestände treten überall in der Landschaft auf und sind meist entlang von Straßen und Wegen ausgebildet. Waldflächen sind nur wenig vorhanden und überwiegend laubholzdominiert.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden findet sich nur ein kleinflächiges nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop im Westen.

UR von TKS 168b

Der UR von TKS 168b wird bei Neckarsulm vom Neckar gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe finden sich entlang des Neckars und östlich davon im Bereich von Amorbach.

Grünlandflächen kommen im Bereich des Neckar- und Kochertals häufig vor und sind darüber hinaus nur mehr vereinzelt vertreten. In Fließgewässernähe ist Nassgrünland ausgebildet. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzbestände treten überall in der Landschaft auf und sind meist entlang von Straßen und Wegen ausgebildet. Waldflächen sind nur wenige vorhanden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im Bereich des Neckars und südwestlich von Amorbach.

UR von TKS 325

Der UR von TKS 325 wird im Nordosten von der Wern durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche sind im Nordosten entlang der Wern verbreitet, sind insgesamt aber nicht häufig. Stellenweise kommen Nassgrünland sowie trockenes bzw. mageres Grünland vor.

Ackerflächen sind weitaus häufiger und prägen insbesondere den westlichen und östlichen Teil des UR.

Gehölzbestände kommen regelmäßig verstreut im UR vor. Wälder beherrschen den mittleren Bereich des UR, wobei sich laubholzdominierte mit nadelholzdominierten Bereichen mosaikartig abwechseln.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie vorwiegend im Bereich der nordexponierten Werntalhänge sowie auf deren Kuppen. Darüber hinaus finden sich verstreut weitere Biotopie.

UR von TKS 326

Der UR von TKS 326 wird im Westen von der Wern und vom Aschbach durchflossen. Ebenfalls im Westen liegen mehrere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche treten vorwiegend im Westen in meist kleinparzellierter Form auf. Häufig handelt es sich dabei auch um trockenes bzw. mageres Grünland. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzbestände kommen schwerpunktmäßig im Westen vor. Die Biotopflächen erstrecken sich häufig entlang der Talhänge der Wern und des Aschbachs. Wälder bedecken im mittleren Bereich des UR große Flächen, während sie im Westen und Osten nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie häufig und teils großflächig insbesondere im Westen des UR. Die Biotopflächen liegen dabei insbesondere entlang der Flüsse sowie an den Talhängen.

UR von TKS 327

Im UR von TKS 327 liegt ein kleines Stillgewässer südöstlich von Retzstadt. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche treten kleinflächig verstreut im UR auf, nehmen insgesamt aber nur eine geringe Fläche ein. Ackerland nimmt den überwiegenden Teil des UR ein.

Gehölzbestände kommen schwerpunktmäßig im Bereich Retzstadt sowie im Süden im Bereich von Windanlagen vor. Waldflächen sind inselartig im UR verstreut und umfassen vorwiegend laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie südöstlich von Retzstadt, wo sie teils größere Flächen einnehmen, sowie im Süden des UR.

UR von TKS 328

Der UR von TKS 328 wird vom Main gequert. Östlich des Mains liegen zudem mehrere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Beidseitig des Mains erstrecken sich Bruchwälder.

Östlich des Mains liegen größere Flächen Intensivgrünland, welches ansonsten nur kleinparzelliert verstreut im UR vorkommt. Vereinzelt kommen auch kleinere Flächen Nassgrünland und trockenes bzw. mageres Grünland vor. Ackerflächen nehmen am West- und Ostende des UR große Flächen ein.

Gehölzbestände sind häufig und über den gesamten UR verbreitet, großflächige Bestände liegen westlich des Mains. Walflächen konzentrieren sich auf Bereiche östlich von Thüngersheim sowie nordöstlich von Leinach.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope häufig und in großer Anzahl im gesamten UR verteilt. Entlang der Talhänge westlich des Mains liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt, wo sie nahezu die gesamte Breite des UR einnehmen.

UR von TKS 330

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche treten vorwiegend in kleinparzellierter Form verstreut im UR auf. Ackerflächen dominieren den UR.

Gehölzbestände kommen schwerpunktmäßig im siedlungsnahen Bereich von Altertheim vor. Waldflächen nehmen insgesamt nur eine geringe Fläche ein und liegen randlich im UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope überwiegend in Siedlungsnähe zu Altertheim.

UR von TKS 331

Der UR von TKS 326 wird im Westen von der Wern und vom Aschbach durchflossen. Ebenfalls im Westen liegen mehrere Stillgewässer, ein kleinflächiges westlich von Messelhausen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Im Nordosten befindet sich bei Zimmern ein kleinflächiger Bruchwald.

Intensivgrünland findet sich nur vereinzelt im UR. Hingegen nehmen Ackerflächen den Großteil des UR ein.

Gehölzbestände konzentrieren sich auf die siedlungsnahen Bereiche von Messelhausen und Zimmern. Die überwiegend laubholzdominierten Waldflächen liegen inselartig im UR verstreut.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden findet sich nur ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop im Norden des UR.

UR von TKS 332

Im Südwesten des UR liegt ein kleines Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Intensivgrünland findet sich meist kleinflächig und regelmäßig verstreut im UR. Hingegen nehmen Ackerflächen den Großteil des UR ein.

Gehölzgruppen sind im siedlungsnahen Bereich von Heckfeld sowie entlang der Bundesautobahn BAB 81 häufig und kommen darüber hinaus vereinzelt in der Landschaft vor. Waldflächen finden sich inselartig im gesamten UR verstreut.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur vereinzelt und kleinflächig im UR.

UR von TKS 333

Der UR von TKS 333 wird vom Neckar gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen vereinzelt östlich von Heinsheim vor.

Grünland findet sich beidseitig des Neckars in nasser bzw. feuchter Ausprägung. Vereinzelt findet sich auch kleinparzelliertes Intensivgrünland verstreut im UR. Ackerflächen nehmen große Flächen des UR ein.

Gehölzgruppen kommen verstreut im UR vor und nehmen im Bereich von Heinsheim größere Flächen ein. Wälder sind im südlichen UR inselartig vertreten.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope relativ selten und meist kleinflächig insbesondere südlich von Heinsheim und nördlich von Offenau.

UR von TKS 335

Beim TKS 335 handelt es sich um die Bergwerksalternative, welche unterirdisch in den Stollen der Südwestdeutschen Salzwerke AG verläuft. Der Bestand wird für das gesamte TKS 335 beschrieben, die Auswirkungsprognose beschränkt sich jedoch auf die relevanten überirdisch betroffenen Bereiche.

Der UR von TKS 335 wird im Nordosten von Kocher und Neckar, bei Biberach vom Böllinger Bach und im Süden von der Lein durchflossen. Im Nordosten liegen zudem verstreut

kleinere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen entlang der Fließgewässer häufig vor, sind darüber hinaus aber kaum vorhanden.

Grünlandbereiche treten verstreut im gesamten UR auf. Entlang der Fließgewässer nimmt Nassgrünland teilweise große Flächen ein. Ackerflächen sind abgesehen von lokalen Ausnahmen überall häufig.

Gehölzbestände kommen relativ häufig verstreut im gesamten UR mit Schwerpunkt im Westen vor. Wälder sind selten und inselartig verstreut.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur selten. Sie finden sich bei Waldau im Nordosten sowie im Südwesten bei Leingarten.

UR von TKS 336

Der UR von TKS 336 wird im Nordosten vom Kocher durchflossen. Verstreut finden sich im UR auch kleinere Fließgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.1.

Moore und Sümpfe kommen entlang des Kochers sowie vereinzelt im UR vor.

Grünland findet sich vorwiegend in intensiver Nutzungsform verstreut im UR des TKS mit Verbreitungsschwerpunkt im Nordosten. Nassgrünlandflächen sind in fließgewässernahen Bereichen ausgebildet. Ackerflächen dominieren den UR des TKS.

Gehölzbestände finden sich verstreut im UR mit Verbreitungsschwerpunkten im Bereich Lautenbach und Neustadt am Kocher. Nördlich von Lautenbach liegt eine größere Waldfläche im Westen vor.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur selten. Die wenigen, kleinflächigen Biotope liegen im Bereich von Neustadt.

4.2.2.1.2 Prüfrelevante Pflanzen

Für alle Arten des Anhangs IV FFH-RL (zur Prüfrelevanz vgl. Unterlagen „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“, Kap. 2.1) wurde geprüft, ob Nachweise aus dem Untersuchungsraum vorliegen oder ein Vorkommenpotenzial angenommen oder weitgehend ausgeschlossen werden kann. Beim Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) liegen Nachweise im Untersuchungsraum vor. Zudem sind für die Art Vorkommen aus einem FFH-Schutzgebiet dokumentiert, die sich mit dem Untersuchungsraum überlagern, eine konkrete Verortung der Vorkommen im Gelände liegt aber nicht vor.

Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Frauenschuh besiedelt lichte Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte im Hügel- und Bergland auf kalkhaltigen, basenreichen Lehm- und Tonböden. Als Wuchsstandorte kommen naturnahe Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder sowie gebüschreiche, verbrachende Kalkmagerrasen in Frage. Das geschlossene Verbreitungsgebiet umfasst das südliche Weserbergland, Hessen, fast ganz Thüringen und große Teile Baden-Württembergs und Bayerns.

Das Vorkommen des Frauenschuhs ist in sieben TKS-Untersuchungsräumen des Abschnitts E nachgewiesen. Die Vorkommen konzentrieren sich dabei auf den nordwestlichen UR im Bereich Karlstadt (TKS 117a, 122b, 325) sowie auf den mittleren UR südlich von Würzburg (TKS 128, 132a, 135b, 137). Ein Vorkommen des Frauenschuhs ist zudem für FFH-Gebiete dokumentiert, welche sich mit dem UR überlagern, bei denen jedoch keine Daten über die genaue Lage der Populationen vorliegt. Dies betrifft den Frauenschuh im FFH-Gebiet „Zellinger Gemeindewald“ (TKS 122b, 124d).

4.2.2.1.3 Prüfrelevante Tiere

Für alle prüfrelevanten Arten (zur Prüfrelevanz vgl. Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung, Kap. 2.1) wurde geprüft, ob Nachweise aus dem Untersuchungsraum vorliegen oder ein Vorkommenpotenzial angenommen oder weitgehend ausgeschlossen werden kann. Diese Prüfung erfolgte anhand von Artverbreitungskarten des Bundesamts für Naturschutz (BfN), einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) auf Grundlage der CIR-Luftbilddauswertung sowie einer Datenrecherche zu Vorkommen prüfrelevanter Arten (Recherchedaten mit Flächenbezug vgl. Anhang 2.2) und Ergebnissen eigener Kartierungen. Die Darstellung ist der Streifenkarte Anlage 3 Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ zu entnehmen. Prüfrelevante Arten, deren Verbreitungsgebiet nicht innerhalb des Abschnitts liegt und für die keine Nachweise im Abschnitt vorliegen, werden in der weiteren Betrachtung nicht berücksichtigt.

Die Verortung der Vorkommen erfolgt anhand der Untersuchungsräume der einzelnen TKS. Darüber hinaus wurden für den Abschnitt E im Rahmen der HPA größere zusammenhängende faunistische Habitatkomplexe abgegrenzt. Die Abgrenzung der Komplexe, die in der Regel eine Größe von mindestens 50 ha aufweisen sollten, erfolgte im Hinblick auf die Lebensraumsansprüche der in ihnen vorkommenden prüfrelevanten Arten (Details hierzu sind Anhang 2.2 zu entnehmen). Die Habitatkomplexe stellen Bereiche dar, für die grundsätzlich eine Habitateignung für prüfrelevante Tierarten angenommen wird.

Faunistische Habitatkomplexe

In Abschnitt E wurden in den Untersuchungsräumen der Trassenkorridorsegmente insgesamt 103 Habitatkomplexe abgegrenzt. Eine Kurzbeschreibung der einzelnen Habitatkomplexe inklusive einer Auflistung der dort nachgewiesenen und potenziell vorkommenden prüfrelevanten Arten ist dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

Durchgeführte Strukturkartierungen

Im Rahmen der Bundesfachplanung des Projekts „SuedLink“ wurde eine Strukturkartierung in älteren Laub- und Laubmischwäldern (in Folge Waldstrukturkartierung) durchgeführt. Ziel dieser Kartierung war eine abschätzende Erhebung wichtiger Habitatstrukturen für vorrangig Fledermäuse (insbesondere für die Arten Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus), sowie für Altholzkäfer, Vögel und die Haselmaus. Weiterhin wurden für die Gruppen der Schmetterlinge und der Reptilien Strukturkartierungen durchgeführt.

Sämtliche Strukturkartierungen fanden in Waldbereichen statt, die sich entweder über den gesamten Trassenkorridor erstrecken oder, in Kombination mit anderen naturschutzfachlichen sehr hochwertigen Bereichen, eine Durchlassbreite von weniger als 200 m im Trassenkorridor erzeugen.

Waldstrukturkartierungen fanden in den TKS 117a, 117c, 119, 122b, 123, 124a, 124c, 124d, 126a, 127, 131, 133, 134, 135b, 137, 140, 141a, 141b, 151, 153, 168a, 325, 326, 327, 328 und 336 statt.

Strukturkartierungen für die Gruppe der Schmetterlinge fand in den TKS 117a, 140, 141a, 141b, 144a, 145, 167, 168b, 325 und 335 statt.

Strukturkartierungen für die Gruppe der Reptilien fand in den TKS 127, 141a, 144a, 145 und 154 statt.

Beschreibung der Artgruppen mit prüfrelevanten Tierarten im Untersuchungsraum

Im Folgenden wird für die verschiedenen Artengruppen zusammenfassend dargestellt, welche prüfrelevanten Arten im Untersuchungsraum des Abschnitts E zu erwarten sind und wo deren Schwerpunktorkommen liegen. Die vorangestellten, artgruppenspezifischen Tabellen listen die in den Untersuchungsräumen der einzelnen TKS vorkommenden Arten auf, wobei zwischen potenziell vorkommend (P), tatsächlich nachgewiesen (N) oder weitgehend auszuschließen (-) differenziert wird.

Sofern bei einer prüfrelevanten Art auch außerhalb der faunistischen Habitatkomplexe mit bedeutenden Vorkommen zu rechnen ist, wird im Text darauf hingewiesen.

Fledermäuse

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter Fledermausarten („Waldfledermäuse“ typischerweise mit Quartieren in Bäumen) im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 13: Vorkommen der prüfrelevanten Fledermausarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Bechsteinfledermaus	P	P	P	P	P	P	N	P	N	N	N	N	P	P	P	P	N	P
Braunes Langohr	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	N	P
Fransenfledermaus	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Große Bartfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	P	N	N	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Kleine Bartfledermaus	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mückenfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rauhautfledermaus	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Wasserfledermaus	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Bechsteinfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P
Braunes Langohr	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P
Fransenfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	N	N	P	P	P	P
Kleine Bartfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P
Mückenfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rauhautfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P
Wasserfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	N	P	P	P	P

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Bechsteinfledermaus	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	N
Braunes Langohr	P	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P	P	N
Fransenfledermaus	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P
Kleine Bartfledermaus	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mückenfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rauhautfledermaus	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P
Wasserfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P

Art	330	331	332	333	335	336
Bechsteinfledermaus	P	P	P	P	N	N
Braunes Langohr	N	P	P	P	N	P
Fransenfledermaus	P	P	P	P	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	P	P	N	N
Kleine Bartfledermaus	P	P	P	P	P	N
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	P	P	P	P	P
Mückenfledermaus	P	P	P	P	P	P
Rauhautfledermaus	P	P	P	P	N	P
Wasserfledermaus	P	P	P	P	N	P

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

In Abschnitt E ist mit einem Vorkommen von elf prüfrelevanten Fledermausarten zu rechnen.

Folgende Fledermausarten können im Untersuchungsraum von Abschnitt E vorkommen: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Mopsfledermaus (*Barbastellus barbastellus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Franzenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*).

Das Habitatpotenzial für diese Arten (v.a. auch in Bezug auf Quartierstandorte) ist aufgrund der im gesamten Abschnitt E verbreiteten, für Fledermäuse günstigen Waldgebiete als hoch anzusehen. Alle diese Arten nutzen Wälder als Lebensraum, sei es als Jagdgebiet, sei es als Quartier in Baumhöhlen oder hinter Rindenspalten, vorzugsweise von alten Bäumen oder Totholz. Vor allem der baden-württembergische Teil des Abschnitts E sowie der Weststrang des bayerischen Teiles beinhalten erhebliche Waldanteile, wohingegen der Oststrang im bayerischen Teil (TKS 120, TKS 127) überwiegend von Ackerflächen dominiert wird und nur vereinzelt Alt-Waldbestände mit Habitatpotenzial für Waldfledermäuse aufweist.

Bei vielen Arten benötigt dabei eine Population eine Vielzahl an Baumhöhlen, die in regelmäßigen Abständen gewechselt werden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010). Einige Arten sind in Bayern öfters anzutreffen als in Baden-Württemberg, so zum Beispiel die Mopsfledermaus (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010, BRAUN & DIETERLEN 2003). Bei der Großen Bartfledermaus scheint genau das Gegenteil der Fall zu sein, ihre besten Bestände liegen in Baden-Württemberg, in Bayern hingegen kommt sie nur verstreut vor. Andere wiederum, wie das Braune Langohr oder die Kleine Bartfledermaus, kommen im gesamten Abschnitt E relativ gleich häufig vor. Der Große Abendsegler kommt zwar im gesamten Abschnitt E vor, bekannte Wochenstuben gibt es jedoch in Bayern nur wenige. Die Bechsteinfledermaus hat ihre Verbreitungsschwerpunkte innerhalb der beiden Bundesländer etwa im Bereich des potenziellen Korridors (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010, BRAUN & DIETERLEN 2003).

Ob die Nachweise den tatsächlichen Bestand widerspiegeln ist fraglich, da gerade Waldfledermäuse durch ihre versteckte Lebensweise schwierig zu finden sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Bestände höher sind, ist groß (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010).

Sonstige Säugetiere

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter sonstiger Säugetierarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 14: Vorkommen der prüfrelevanten sonstigen Säugetierarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Feldhamster	P	P	P	P	N	P	N	P	P	N	P	P	P	P	N	P	N	P
Haselmaus	P	-	-	P	P	-	N	-	N	N	N	N	P	P	-	-	N	P
Wildkatze	P	P	P	P	-	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Feldhamster	P	P	N	N	-	-	P	N	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Haselmaus	-	P	N	P	P	P	-	P	-	P	P	-	P	P	-	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Feldhamster	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P	P
Haselmaus	-	-	P	P	P	-	-	-	P	-	-	-	-	-	P	-	N	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-

Art	330	331	332	333	335	336
Feldhamster	P	P	-	-	-	-
Haselmaus	-	P	P	-	-	-
Wildkatze	-	-	-	-	-	-

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

Folgende sonstige Säugetierarten können im Untersuchungsraum von Abschnitt E vorkommen: Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Wildkatze (*Felis silvestris*).

Der Feldhamster als Art der offenen Kulturlandschaft ist in Deutschland, aufgrund seiner Bindung an tiefgründige und bindige (grabbare) Böden auf Ackerflächen, disjunkt verbreitet. In Baden-Württemberg kommt er nur noch in Reliktpopulationen vor. (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2014).

In Bayern ist der Feldhamster vor allem in den fränkischen Gäulagen von Schweinfurt bis Uffenheim zu finden (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2018). Auf Ackerbauflächen innerhalb des Verbreitungsgebietes ist großräumig mit dem Vorkommen des Feldhamsters zu rechnen. Das trifft v.a. auf den östlichen Korridorstrang (TKS 127) zu.

Die baden-württembergischen und bayerischen Teile von Abschnitt E zählen zu den Schwerpunktgebieten der Haselmaus in Deutschland und dürften dort annähernd flächendeckend vorkommen. Verbreitungslücken sind eher auf Erhebungsdefizite zurückzuführen. Die Haselmaus zählt zu den Schläfern oder Bilchen, einer Nagetiergruppe, die einen großen Teil des Jahres im Winterschlaf verbringt. Schlafnester werden in Baumhöhlen, Nistkästen oder Gebüsch angelegt. Sie gilt als eine Charakterart artenreicher, strukturierter und lichter Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018). Haselmäuse sind heimliche, vor allem in der Nacht aktive Tiere, über deren Bestandsentwicklung nur wenig bekannt ist (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Wildkatzen besiedeln mittlerweile wieder alte Laubwälder, vor allem Eichen- und Buchenmischwälder. Zur Nahrungssuche werden Waldinnensäume, Waldauen, aber auch Bäche, Waldwege und weitere Offenflächen wie Lichtungen und Windwürfe genutzt. Von ruhenden Wildkatzen werden undurchdringliche Dickungen bevorzugt (SCHRÖDER 2004).

Im baden-württembergischen Bereich des TK-Netzes befinden sich keine gesicherten Wildkatzen nachweise. Deren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Bundeslandes ist hauptsächlich auf den Westen entlang der deutsch-französischen Grenze beschränkt. Die Waldbereiche innerhalb des TK-Netzes dürften von Wildkatzen teilweise als Verbund-Korridore genutzt werden. Der Aktionsradius kann je nach Geschlecht 800 bis 2.500 ha betragen. Fortpflanzungsstätten an diesen Stellen sind unwahrscheinlich aber nicht auszuschließen. Die Verbund-Korridore werden aus diesem Grund als potenzieller Lebensraum bewertet.

Die Habitatansprüche der Wildkatze im bayerischen Teil des Abschnittes E sind, unter Berücksichtigung des Verbreitungsgebietes, schwerpunktmäßig in den Waldbereichen Unterfrankens erfüllt. Diese dürften auch als Korridore genutzt werden. Nachweise seitens der Behörde liegen keine vor, mit einem Vorkommen muss aber gerechnet werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sich der Bestand der Wildkatzen in Deutschland langsam erholt und die Tierart sich in Ausbreitung befindet. Das ist v.a. groß angelegten Schutzmaßnahmen, im Speziellen dem Anlegen von „Wildkatzenkorridoren“, zu verdanken (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018).

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Anhang IV-Arten in Abschnitt E sind mit Verweis auf ihre Verbreitung auszuschließen (vgl. BfN-Daten zum bundesweiten Vorkommen von Anhang IV-Arten, (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018)).

Vögel

Brutvögel

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 15: Vorkommen der prüfrelevanten Brutvogelarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Baumfalke	N	N	N	P	N	N	N	P	N	P	P	P	N	P	P	P	N	P
Bekassine	N	N	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
Brachpieper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
Braunkelchen	N	N	P	P	N	P	P	P	P	-	-	-	N	-	-	-	P	-
Feldlerche	P	P	P	N	N	P	P	N	N	P	P	P	N	P	P	P	N	P
Fischadler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	N	-	N	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gartenrotschwanz	P	N	N	P	P	P	N	P	N	P	P	P	N	P	N	P	N	P
Grauammer	N	N	P	P	P	-	-	P	P	-	-	-	P	-	-	-	N	-
Graureiher	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	-	-	N	-
Grauspecht	P	P	P	P	N	P	N	P	N	P	P	P	N	N	P	P	N	P
Großer Brachvogel	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halsbandschnäpper	P	-	-	-	P	P	N	-	P	P	P	N	-	P	P	P	N	P
Haubenlerche	-	-	-	-	P	-	-	-	P	P	P	-	-	-	-	-	P	-
Heidelerche	N	N	N	P	P	N	N	P	P	P	N	N	P	-	-	-	N	-
Kiebitz	N	N	P	P	P	P	-	P	P	-	-	-	P	-	-	-	N	P
Knäkente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortolan	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	N	-
Raubwürger	P	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
Rebhuhn	P	N	P	N	N	N	N	N	N	P	P	P	N	N	N	P	N	P
Rohrweihe	N	N	N	N	N	P	N	P	P	-	N	N	N	N	-	-	N	-
Rotmilan	N	N	N	N	N	P	N	N	P	N	N	N	P	N	N	N	N	N
Rotschenkel	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwarzmilan	N	N	N	P	N	P	N	P	P	N	N	N	P	P	P	P	N	P
Schwarzstorch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Steinkauz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-	-	-	-
Steinschmätzer	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	N	-
Trauerschnäpper	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	N	P
Turteltaube	P	N	P	N	N	P	N	P	N	P	P	N	N	N	N	P	N	P
Uferschnepfe	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uhu	N	P	N	P	P	N	N	P	N	N	N	P	P	N	N	P	N	P
Wachtel	N	N	P	N	P	P	N	N	P	P	P	P	N	P	N	P	N	P
Wachtelkönig	N	N	-	N	-	P	-	-	-	-	-	-	N	-	N	-	-	-
Waldschnepfe	P	P	P	P	-	P	N	P	N	P	P	P	-	N	P	P	N	P
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wendehals	P	N	N	P	N	P	N	P	N	P	N	N	N	N	P	P	N	P
Wespenbussard	N	N	N	P	N	N	N	P	N	N	N	N	P	N	N	P	N	P
Wiedehopf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-	-	N	-
Wiesenpieper	N	N	N	-	-	-	P	-	P	P	P	-	-	-	-	-	N	-
Wiesenweihe	-	-	N	N	N	-	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	N	N
Ziegenmelker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Baumfalke	P	N	N	N	N	P	P	N	P	N	P	N	N	N	N	N	N	N
Bekassine	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachpieper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkehlchen	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feldlerche	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Fischadler	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gartenrotschwanz	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Graumammer	-	-	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	P	P	P	P
Graureiher	-	-	-	N	P	P	-	N	P	P	-	-	P	P	P	N	N	N
Grauspecht	P	P	N	P	P	P	P	P	P	N	-	N	P	P	P	P	P	N
Großer Brachvogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halsbandschnäpper	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	-	-	-	-	P	P	P	P
Haubenlerche	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heidelerche	-	-	-	N	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P
Kiebitz	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Knäkente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortolan	-	-	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raubwürger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rebhuhn	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rohrweihe	-	-	-	N	N	-	-	N	-	N	-	-	N	-	N	N	-	-
Rotmilan	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Rotschenkel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwarzmilan	P	P	P	N	-	-	P	N	P	N	P	P	N	N	N	N	N	N
Schwarzstorch	-	-	-	-	-	N	-	-	-	N	N	-	N	P	-	-	-	-
Steinkauz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	N	N	P
Steinschmätzer	-	-	N	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Trauerschnäpper	P	P	P	P	N	P	P	-	-	P	-	-	-	-	P	P	P	P
Turteltaube	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Uferschnepfe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uhu	P	N	P	N	-	-	P	N	P	N	-	-	P	N	N	-	N	N
Wachtel	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Wachtelkönig	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waldschnepfe	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	N	-	N	P	P	P	P	P
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wendehals	P	P	N	N	N	P	P	P	P	N	-	-	P	P	N	N	N	N
Wespenbussard	P	P	N	N	N	N	P	N	P	N	-	-	-	N	P	P	P	P
Wiedehopf	-	-	-	N	-	N	-	-	-	N	N	N	-	-	-	-	-	P
Wiesenpieper	-	-	N	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiesenweihe	N	N	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	-	-	-	-	-
Ziegenmelker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Baumfalke	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Bekassine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Brachpieper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkehlchen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Feldlerche	P	N	P	P	P	P	N	N	P	P	N	P	P	P	P	N	P	P
Fischadler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-
Gartenrotschwanz	P	N	P	P	P	P	N	N	P	P	N	P	P	P	N	N	P	N
Grauammer	P	P	-	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	N	N	-	-
Graureiher	-	P	-	-	P	P	P	N	-	-	N	P	P	P	P	P	P	N
Grauspecht	P	N	P	P	P	P	N	N	P	P	N	P	P	P	N	N	P	N
Großer Brachvogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Halsbandschnäpper	P	-	-	P	P	P	N	-	-	-	-	P	P	P	-	-	P	N
Haubenlerche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P
Heidelerche	-	P	-	-	-	-	P	P	-	-	P	-	-	-	N	N	P	N
Kiebitz	P	-	-	P	P	P	-	N	-	P	-	P	P	P	N	N	-	-
Knäkente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortolan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raubwürger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rebhuhn	P	N	P	P	P	P	N	N	P	P	N	P	P	P	N	P	N	N
Rohrweihe	N	N	-	N	N	N	-	N	-	N	N	N	N	N	-	N	-	N
Rotmilan	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	-	N	N	N	N	N	N	N
Rotschenkel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Schwarzmilan	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Schwarzstorch	-	-	N	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinkauz	P	N	-	P	P	P	N	N	-	P	N	P	P	P	-	-	-	N
Steinschmätzer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Trauerschnäpper	P	N	-	P	P	P	-	N	-	-	N	P	P	P	P	P	P	N
Turteltaube	P	N	P	P	P	P	P	N	P	-	P	P	P	P	N	N	N	N
Uferschnepfe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Uhu	P	P	P	N	N	N	P	P	-	P	P	P	-	P	N	P	N	N
Wachtel	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	N	N	N	N
Wachtelkönig	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-
Waldschnepfe	P	-	N	P	P	P	-	-	N	-	-	P	P	P	P	N	N	P
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wendehals	P	N	N	P	N	P	N	N	N	P	N	P	P	P	N	N	P	N
Wespenbussard	P	-	N	P	P	P	-	-	-	-	-	P	P	P	N	N	N	N
Wiedehopf	-	N	N	-	-	-	P	N	N	P	P	P	-	P	-	-	-	N
Wiesenpieper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	P	P
Wiesenweihe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	N
Ziegenmelker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N

Art	330	331	332	333	335	336
Baumfalke	P	P	N	N	N	N
Bekassine	-	-	-	-	-	-
Brachpieper	-	-	-	-	-	-
Braunkehlchen	-	-	-	-	-	-
Feldlerche	P	P	P	P	N	P
Fischadler	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	-	-	-	-	-	-
Gartenrotschwanz	P	P	P	P	N	P
Graumammer	-	-	-	P	N	P
Graureiher	-	-	P	N	N	P
Grauspecht	P	P	P	N	N	P
Großer Brachvogel	-	-	-	-	-	-
Halsbandschnäpper	P	-	P	P	N	P
Haubenlerche	-	-	-	-	-	-
Heidelerche	-	-	P	-	P	-
Kiebitz	-	P	P	P	N	P
Knäkente	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	N	N	-
Ortolan	-	-	-	-	-	-
Raubwürger	-	-	-	-	-	-
Rebhuhn	N	P	P	P	N	P
Rohrweihe	-	-	N	-	N	N
Rotmilan	N	N	N	N	N	N
Rotschenkel	-	-	-	-	-	-
Schwarzmilan	P	P	P	N	N	N
Schwarzstorch	-	-	-	-	-	-
Steinkauz	-	-	-	N	N	P
Steinschmätzer	-	-	-	-	-	-

Art	330	331	332	333	335	336
Trauerschnäpper	P	-	N	P	N	P
Turteltaube	P	P	P	P	N	P
Uferschnepfe	-	-	-	-	-	-
Uhu	N	P	P	N	P	N
Wachtel	N	P	P	P	N	P
Wachtelkönig	N	-	P	-	N	-
Waldschnepfe	P	P	P	P	P	P
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-
Wendehals	P	P	N	N	N	N
Wespenbussard	N	P	N	P	P	P
Wiedehopf	-	-	-	-	N	-
Wiesenpieper	-	-	-	-	-	-
Wiesenweihe	N	N	-	-	-	-
Ziegenmelker	-	-	-	-	-	-

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

Folgende prüfrelevanten Brutvogelarten können im Untersuchungsraum von Abschnitt E vorkommen: Baumfalke (*Falco subbuteo*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Brachpieper (*Anthus campestris*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Grauspecht (*Picus canus*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*), Haubenlerche (*Galerida cristata*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Steinkauz (*Athene noctua*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Turteltaube (*Streptopelia turtur*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Uhu (*Bubo bubo*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), Wendehals (*Jynx torquilla*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*).

Für Offenlandarten wie Feldlerche, Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn, Rohrweihe, Wachtel und Wiesenweihe besteht insbesondere in den grünland- als auch ackerdominierten Bereichen Habitatpotenzial. Mit großflächigem Vorkommen dieser Arten ist im Abschnitt E zu rechnen, da auch Ackerflächen von diesen Arten regelmäßig als (Ersatz)Bruthabitate angenommen werden. Weitere Offenlandarten wie Haubenlerche, Ortolan, Wachtelkönig und Wiesenpieper haben ähnliche Ansprüche wie die zuvor genannten Arten, sind aber aus arealgeografischen Gründen in einem geringeren Ausmaß verbreitet. In den zusammenhängenden Grünlandniederungen, v.a. im Bereich von Feuchtgrünländern und weiteren feuchten Offenlandschaften, ist zudem von einzelnen Brutvorkommen weiterer Arten mit spezielleren Habitatansprüchen auszugehen. Dies sind zum einen Wiesenlimikolen wie Bekassine, Großer Brachvogel, Rotschenkel und Uferschnepfe, die aufgrund der zum Nahrungserwerb benötigten Stocherfähigkeit des Bodens höhere Ansprüche an die Bodenfeuchte stellen und dementsprechend feuchte/nasse, kurzrasige (Nestanlage) bzw. blütenreiche (Nahrungsgrundlage für die Jungenaufzucht), extensiv bewirtschaftete Grünländer bevorzugen, die allerdings im Trassenverlauf nur kleinflächig und sehr lokal vorhanden sind. Zum anderen liegen in den Grünlandniederungen die Schwerpunktbereiche für Grünland bevorzugende Singvogelarten des Offenlandes wie Wiedehopf, Wiesenpieper und Braunkehlchen. Im Bereich von Schilfbeständen an Gewässern, aber auch in Entwässerungsgräben sind ebenfalls Brutvorkommen der Rohrweihe möglich. Zudem ist in trockenen, wärmebegünstigten Landschaften mit einem Vorkommen von Brachpieper, Steinschmätzer und Ziegenmelker zu rechnen. Habitatpotenzial für diese Arten liegt im Trassenverlauf allerdings nur kleinflächig und sehr lokal vor. Eine ebenfalls nur sehr lokal vorkommende Art ist der Flussregenpfeifer, der ein ebenes, vegetationsarmes Gelände mit grobkörnigem Substrat möglichst in Gewässernähe benötigt. Derart günstige Bruthabitate sind

vor allem an naturnahen Flüssen zu finden, sowie auch an, im Untersuchungsgebiet wesentlich häufigeren, anthropogenen Standorten wie Kies- und Sandgruben, Baggerseen und Steinbrüchen.

Für Arten der Halboffenlandschaft wie Heidelerche, Turteltaube und Wendehals besteht vor allem im Bereich von Waldrändern, Streuobstwiesen, gehölzreichen Arealen und weiteren für diese Arten günstige, waldnahe Strukturen, großflächig Habitatpotenzial. Steinkäuze bevorzugen lockere Streuobstlandschaften mit einem kleinflächigen Wechsel von Streuobstwiesen, Ackerflächen, Grünlandflächen, eingesprengten Hecken und unbefestigten Feldwegen. Es handelt sich um einen seltenen Brutvogel mit regionaler Verbreitung, der durch Nistkasten-Hilfsprogramme gefördert wird. Die Vorkommen dürften sich recht großflächig mit dem Trassenverlauf überschneiden. Raubwürger sind im Untersuchungsraum des Abschnittes E nur lokal verbreitet. Sie besiedeln dort offene bis halboffene Landschaften mit einzelnen Bäumen, Sträuchern, Feldgehölzen, Baumreihen und Streuobstbeständen. Auch Feuchtgebiete und Moore werden genutzt. Ein Vorkommen des Fischadlers dürfte nur randlich berührt werden. Im Trassenverlauf des Abschnittes E befinden sich keine geeigneten Strukturen für diese Art.

Waldbewohnenden Arten wie Baumfalke, Grauspecht, Halsbandschnäpper, Rotmilan, Schwarzmilan, Trauerschnäpper, Waldschnepfe und Wespenbussard steht großflächig günstiges Habitat zur Verfügung. Greifvögel und Falken besiedeln Wälder unterschiedlichster Ausdehnung und Baumarten. Voraussetzung für ein Vorkommen ist ein entsprechendes Nahrungsangebot, sowie ein störungsarmer Brutplatz (Waldränder, Feldgehölze). Wälder stellen auch den primären Lebensraum des Gartenrotschwanzes dar, die überwiegende Mehrheit der Brutpaare lebt heute jedoch in der Parklandschaft und in den Grünzonen von Siedlungen, was die große Verbreitung dieser Art erklärt. Schwarzstörche hingegen brüten in großen Waldgebieten, v.a. lichte Altholzbestände oder Hangwälder, in denen wesentliche Habitatslemente wie Waldwiesen, Lichtungen, wasserführende Strukturen und Anflugschneisen zum Neststandort gegeben sind. In Abschnitt E ist vor allem in Baden-Württemberg mit einem Vorkommen zu rechnen. Im Bereich des Korridorverlaufs durch die Kreise Heilbronn, Hohenlohekreis und Neckar-Odenwald-Kreis befindet sich eine Häufung von Brutzeitbeobachtungen des Schwarzstörchs. Auch für den Waldwasserläufer zählen Wälder zum bestimmenden Lebensraumelement, ebenso wie offene Gewässer, extensiv bewirtschaftete Teiche, kleine Gräben und Bäche sowie Altwässer mit vegetationsfreien Schlammflächen. Das Groß der Vorkommen liegt in ausgesprochenen Wald-Weiher-Landschaften, die vom Vorhaben in Abschnitt E kaum berührt werden.

Als Ubiquisten besteht für Uhus nahezu in allen in Abschnitt E vorkommenden Lebensräumen Habitatpotenzial. Uhus können sowohl in gut strukturierten Wäldern, als auch in Siedlungsgebieten brüten. Auch Naturfelsen und Steinbrüche kommen als Brutplätze in Frage.

Graureiher und Kormoran zählen zu den in Abschnitt E vorkommenden Koloniebrütern. Dabei werden gewässerreiche Lebensräume sowie solche mit zahlreichen Feuchtgebieten und Grünland von Graureihern bevorzugt, wohingegen Kormorane auf offene Wasserflä-

chen von Seen, Stauseen, Flüssen und Weihern angewiesen sind. Mit einem Graureihervorkommen ist großräumig zu rechnen, wobei die unmittelbaren Brutvorkommen lokal auf Kolonien beschränkt sind, von denen sie sich zur Nahrungssuche bis zu 30 km weit entfernen. Kormorane sind in Baden-Württemberg und Bayern seltene Brutvögel und im Verlauf des Korridors in Abschnitt E eher als Durchzügler und Wintergäste anzutreffen.

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Vogelarten in Abschnitt E sind mit Verweis auf ihre Verbreitung auszuschließen (vgl. BfN-Daten zum bundesweiten Vorkommen von Vogelarten, (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018)).

Rastvögel

Von behördlicher Seite existieren in Baden-Württemberg keine eigens ausgewiesenen Vogel-Rastgebiete. Bekannte Rastgebiete wurden als Schutzgebiete ausgewiesen. Der bayerische Teil des Abschnittes E berührt keine schwerpunktmäßigen Vogelrastgebiete.

Amphibien

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter Amphibienarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 16: Vorkommen der prüfrelevanten Amphibienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Europäischer Laubfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Gelbbauchunke	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P
Kammolch	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P
Kleiner Wasserfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Kreuzkröte	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Moorfrosch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Springfrosch	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	N	P	P	-	-	N	-
Wechselkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Europäischer Laubfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Gelbbauchunke	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	N	P	P
Kammolch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P
Kleiner Wasserfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreuzkröte	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Moorfrosch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Springfrosch	-	-	P	-	P	P	-	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Wechselkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P	P	P

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Europäischer Laubfrosch	P	N	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Gelbbauchunke	P	N	N	P	N	-	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kammolch	P	N	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleiner Wasserfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreuzkröte	P	N	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Moorfrosch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Springfrosch	P	N	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Wechselkröte	P	N	P	P	P	P	P	N	-	P	N	P	P	P	-	-	-	-

Art	330	331	332	333	335	336
Europäischer Laubfrosch	P	P	P	P	P	P
Gelbbauchunke	P	P	P	P	N	P
Kammolch	P	P	P	P	N	P
Kleiner Wasserfrosch	P	P	P	P	P	P
Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	-
Kreuzkröte	P	P	P	P	P	P
Moorfrosch	-	-	-	-	-	-
Springfrosch	-	-	P	P	N	P
Wechselkröte	-	-	-	P	N	P

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

In Abschnitt E ist mit dem Vorkommen folgender prüfrelevanter Amphibienarten zu rechnen: Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Epidalea calamita*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Wechselkröte (*Bufotes viridis*).

Das Vorkommen von Amphibien ist immer an geeignete Laichgewässer gebunden. Daneben benötigen Amphibien aber auch passende Landlebensräume für die Überwinterung.

Der in den Tiefebene und Hügelländern Deutschlands weit verbreitete Laubfrosch weist in den eher sommerkühlen Regionen im Nordwesten und Westen Bayerns, in denen sich der nördliche Teil des Abschnitts E befindet, Verbreitungslücken auf. Auf der baden-württembergischen Seite des Abschnitts liegt ein Verbreitungsschwerpunkt der Art am Neckar mit seinen Nebenflüssen. Durch die Wanderfreudigkeit der Art und Vorkommen in Wiesen- und Auenlandschaften besteht in allen Bereichen des Trassenkorridors Habitatpotenzial.

Bei der Gelbbauchunke handelt es sich um eine Pionierart, die neue Gewässer rasch besiedeln kann. Ursprünglich hauptsächlich in dynamischen Bach- und Flussauen verbreitet, besiedelt sie heute häufig vom Menschen geschaffene Ersatzlebensräume wie Abbaustellen oder militärische Übungsplätze. Dabei können sogar kleinste Gewässer wie Pfützen und Wagenspuren als Laichgewässer genutzt werden. Durch diese Tatsachen muss mit der Gelbbauchunke, trotz lückiger Verbreitung und Bestandsrückgang, nahezu im gesamten Untersuchungsraum des Abschnittes E mit einem Vorkommen an günstigen Stellen gerechnet werden.

Eine weitere in Abschnitt E weit aber nicht gleichmäßig verbreitete Art ist der Kammmolch. Kammmolche nutzen ein großes Spektrum an stehenden Gewässern, sowohl im Wald als auch im Offenland. Wichtig sind geeignete Landlebensräume in der Nähe, beispielsweise Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken. Er fehlt vor allem in den höheren Lagen und in ackerbaulich dominierten Gebieten.

Das genaue Verbreitungsbild des Kleinen Wasserfrosches ist derzeit noch unklar, da lange Zeit aufgrund der Ähnlichkeit von Kleinem Wasserfrosch und Teichfrosch nicht zwischen den beiden Arten unterschieden wurde. Es wird angenommen, dass das Verbreitungsgebiet des Kleinen Wasserfrosches fast identisch mit dem des Teichfrosches ist. Unter den drei Grünfrosch-Arten sind kleine Wasserfrösche diejenigen, die am wenigsten stark an das Gewässerumfeld als Lebensraum gebunden sind. Eine Vielzahl an Lebensraumtypen wird bewohnt und bewandert. Mit einem Vorkommen muss daher in allen Trassenkorridorsegmenten des Abschnittes E gerechnet werden.

Die Knoblauchkröte erreicht in Deutschland ihre westliche Verbreitungsgrenze wobei Abschnitt E mit dem TKS 127 das Verbreitungsgebiet streift. Das isoliert liegende Vorkommen am Oberrhein wird nicht berührt. Als ursprüngliche Steppentiere kommen Knoblauchkröten in offenen bis mäßig beschatteten Habitaten vor. Ein Vorkommen auf

Ruderalflächen, Magerwiesen, Abbaustellen oder Äckern im bayerischen Teil des Abschnitts E ist potenziell möglich.

Als klassische Pionierart besiedeln Kreuzkröten offene bis halb-offene, trocken-warme Gelände mit lockeren und sandigen Böden, beispielsweise natürliche Flussauen. Die Art ist heute fast vollständig auf Sekundärlebensräume gewechselt, wie Abbaustellen für Kies und Sand, Industrie- und Gewerbebrachen, militärische Übungsplätze, aber auch Kahlschläge, Bahngelände oder Agrarlandschaften. In Folge dieser Anpassungsfähigkeit besteht für Kreuzkröten nahezu im gesamten Abschnitt E Habitatpotenzial.

Der Moorfrosch ist eine typische Charakterart des Marschgebietes Norddeutschlands und besiedelt ausschließlich Lebensräume mit hohen Grundwasserbeständen oder staunassen Flächen. Dazu zählen u.a. Moore, Au- und Bruchwälder, wechselfeuchte Kiefernwälder sowie Feucht- und Nasswiesen. Im Bereich des Abschnitts E ist nur ein historisches, kleinräumiges Vorkommen bekannt. Zahlreiche Einzelvorkommen sind quer über den Freistaat Bayern verstreut. Ein Vorkommen im Bereich des Trassenkorridors ist unwahrscheinlich, kann aber nicht zur Gänze ausgeschlossen werden.

Auch beim Springfrosch existieren neben den das Untersuchungsgebiet nicht berührenden Verbreitungsschwerpunkten über Bayern und Baden-Württemberg verstreute Einzelvorkommen. Für diese Art besteht ein zumindest punktuelles Habitatpotenzial in einer Reihe von Trassenkorridorsegmenten. Hier muss vorwiegend in der Ebene entlang von Flussläufen in Hartholzauen, lichten Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen mit einem Vorkommen gerechnet werden. Beim Springfrosch handelt es sich um eine ausgesprochen wärmeliebende Art.

Bei der Wechselkröte handelt es sich um eine weitere wärmeliebende Art der Steppe, die offene, sonnenexponierte Lebensräume mit lückiger, niederwüchsiger Vegetation und grabfähigen Böden bevorzugt. Vor allem im baden-württembergischen Teil des Abschnitts E ist diese Art noch lokal verbreitet. Neben den wenigen Flussauen werden vor allem Kies- und Sandgruben, militärische Übungsplätze, Industriebrachen bzw. Baustellen, trockene Ruderalflächen in früher Sukzession, Äcker, Bahndämme sowie Parks und Gärten besiedelt.

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Anhang IV-Arten in Abschnitt E sind mit Verweis auf ihre Verbreitung auszuschließen (vgl. BfN-Daten zum bundesweiten Vorkommen von Anhang IV-Arten, (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018)).

Reptilien

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter Reptilienarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 17: Vorkommen der prüfrelevanten Reptilienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Mauereidechse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schlingnatter	N	P	P	P	P	P	N	P	N	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Zauneidechse	N	N	N	P	N	N	N	N	N	P	N	P	N	N	P	P	N	P

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Mauereidechse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P	P	P
Schlingnatter	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	N	P	P	N	P
Zauneidechse	P	P	N	N	P	N	P	P	P	N	P	P	P	P	P	N	N	P

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Mauereidechse	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	-	-	-	-
Schlingnatter	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	N	P	N	N	P	P	P
Zauneidechse	P	N	N	N	P	N	N	N	P	P	N	P	N	P	N	N	N	N

Art	330	331	332	333	335	336
Mauereidechse	-	-	-	P	N	P
Schlingnatter	P	P	P	N	N	P
Zauneidechse	P	P	P	N	N	N

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

In Abschnitt E ist mit dem Vorkommen folgender prüfrelevanter Reptilienarten zu rechnen: Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Mauereidechsen besiedeln in Baden-Württemberg weite Teile des unteren Neckar und des östlichen Kraichgau. In diesen Bereichen befindet sich der südliche Teil des Abschnittes E. Besiedelt werden vor allem trockenwarme, südexponierte Standorte in Flusstälern, insbesondere in klimatisch begünstigten Weinanbaugebieten. Genutzt werden Böschungen, Felsbereiche und Bahndämme (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2018). Im bayerischen Bereich des Abschnittes E existieren keine autochthonen Vorkommen der Mauereidechse. Alle in diesem Bereich bekannten Vorkommen (um Würzburg) werden als allochthon eingestuft (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2018).

Zauneidechsen besiedeln ein breites Biotopspektrum. Dünen, Heideflächen, Steppengebiete, Brachflächen, aufgelassene Kiesgruben und Waldränder werden genauso besiedelt wie subalpine Gebirgsmatten. In Deutschland ist die Zauneidechse heute überwiegend als Kulturfolger anzusehen (HARTUNG & KOCH 1988), die weitgehend auf Sekundärlebensräume angewiesen ist. In Baden-Württemberg liegen Nachweise der Zauneidechse aus allen Naturräumen vor. Die höchsten Funddichten sind in den Flusstälern von Rhein und Neckar mit angrenzenden Gebieten zu verzeichnen (LAUFER ET AL. 2007). Bayern ist bis in den alpinen Bereich noch annähernd flächendeckend besiedelt. Durch großflächige Verluste von Habitaten sowie durch Zerschneidungen in den letzten Jahrzehnten klaffen allerdings immer größere Lücken im landesweiten Verbund. Lokal gibt es bereits deutliche Bestandsrückgänge (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2018).

Die praktisch in ganz Europa verbreitete Schlingnatter findet man in Deutschland schwerpunktmäßig in den klimatisch begünstigten Berg- und Hügelländern des Südens bzw. des Südwestens. Im Hinblick auf den bayerischen Teil des Abschnittes E befindet sich ein Verbreitungsschwerpunkt der Schlingnatter in den Mainfränkischen Platten. Auch in Baden-Württemberg ist die Art weit verbreitet. Mit einem Vorkommen der Schlingnatter muss an für die Arten günstigen Stellen des Abschnittes E gerechnet werden.

Wirbellose

Die folgende Tabelle stellt dar, mit welchen Vorkommen prüfrelevanter Wirbellosenarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist.

Tabelle 18: Vorkommen der prüfrelevanten Wirbellosenarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	117a	117b	117c	119	120	122a	122b	123	124a	124b	124c	124d	125	126a	126b	126c	127	128
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Eremit	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	-	P	-	-	-	-	-
Gelbringfalter	N	N	P	-	-	P	P	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Großer Feuerfalter	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	P	-	P	P	P	P	P
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	N	-	-	-	-	-	P	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	N	N	N	-	-	P	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	129	130	131	132a	132b	132c	133	134	135a	135b	137	139	140	141a	141b	144a	144b	144c
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Eremit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P
Gelbringfalter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Großer Feuerfalter	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	N
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	145	149	151	152	153	154	157	161	162	163	164	167	168a	168b	325	326	327	328
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P
Eremit	-	N	-	-	-	-	P	N	-	P	P	-	-	P	P	P	P	-
Gelbringfalter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	N
Großer Feuerfalter	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	-	-	-
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	N
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	P	-	-

Art	330	331	332	333	335	336
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	P	P	P	P	P
Eremit	-	-	-	-	P	-
Gelbringfalter	-	-	-	-	-	-
Großer Feuerfalter	P	P	P	N	P	P
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-

N = Nachweis im Bereich des TKS, P = potenzielles Vorkommen im Bereich des TKS, - = Vorkommen im TKS weitgehend auszuschließen

In Abschnitt E ist mit dem Vorkommen folgender prüfrelevanter Wirbellosenarten zu rechnen: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Eremit (*Osmoderma eremita*):

Die Haupt-Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Auch trockenere, nährstoffreichere Standortbedingungen werden toleriert. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gilt als sehr mobil. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). In Bayern ist die Art weit verbreitet, in Baden-Württemberg konzentrieren sich die Vorkommen vor allem auf die Oberrheinebene, den Kraichgau, das Bodenseegebiet sowie auf Teile des Schwäbisch-Fränkischen Waldes. Somit muss mit einem Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in allen für diese Art günstigen Beriechen des Abschnittes E gerechnet werden.

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling hat im Vergleich zu seiner Schwesternart deutlich höhere Habitatansprüche, u.a. im Hinblick auf die Flächengröße. Der Lebensraum ist auf Pfeifengras- und Feuchtwiesen, sowie feuchte Hochstaudenfluren und Flachmoorwiesen beschränkt. In Bayern liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland, insbesondere dem Ammer-Loisach-Hügelland. Vorkommensschwerpunkte in Nordbayern sind Spessart, Rhön, nördlicher Steigerwald, südliche Hassberge, Obermaintal und Bayerischer Wald. Im Mittelfränkischen Becken tritt die Art vereinzelt auf. In Baden-Württemberg tritt die Art hauptsächlich in der mittleren Oberrheinebene, im Odenwald, in Teilen des Kraichgaus und mit wenigen Vorkommen im Bodenseegebiet sowie in Oberschwaben auf. Südlich von Stuttgart und östlich von Heilbronn liegen vereinzelte Vorkommen. Das Verbreitungsgebiet ist entsprechend den Habitatansprüchen der Art eng begrenzt. Im Bereich des Abschnittes E ist die Art lokal verbreitet.

Als xerothermophiler Offenlandbewohner besiedelt der Quendel-Ameisenbläuling trockenwarme, lückig bewachsene Kalk-Magerrasen-Komplexe. Auch Borstgrasrasen, alpine Rasen und entwässerte Niedermoore mit sekundärem Thymian-Bewuchs können genutzt werden. Im baden-württembergischen Bereich des Abschnittes E gibt es keine Vorkommen. Im bayerischen Teil des Abschnittes E befindet sich eine Reihe kleiner Vorkommenszentren. Vor allem der westliche Korridorstrang im Bereich der Überlappungszone zu Abschnitt D ist hervorzuheben.

In etwa demselben Bereich befindet sich das einzige Vorkommen des Gelbringfalters in Abschnitt E. Die Vorkommen in Baden-Württemberg werden nicht berührt. Gelbringfalter sind vor allem in lichten, relativ luftfeuchten Wäldern mit grasreichem Unterwuchs zu finden.

Der Große Feuerfalter besiedelt eine Vielzahl von sonnigen Lebensräumen des Offenlandes. Die Art ist in Feuchtwiesen, an Gräben, in feuchten Grundlandbrachen, aber auch auf Ackerbrachen und Ruderalstandorten anzutreffen. In Baden-Württemberg

besiedelt die Art vor allem die Oberrheinebene und infolge einer nordöstlich gerichteten Ausbreitungstendenz in den letzten Jahren auch den nördlichen und zentralen Teil des Neckar-Tauberlandes. Im Zuge dieser Arealausweitung wurden auch Bereiche in Bayern, etwa Teile des Mittleren Maintals bzw. das Maintal im Spessart besiedelt. Abschnitt E verläuft in weiten Teilen durch diese Gebiete. Mit einem Vorkommen muss daher gerechnet werden.

Die aktuellen Nachweise des Nachtkerzenschwärmers liegen sowohl in Bayern, als auch in Baden-Württemberg weit gestreut. Der Nachtkerzenschwärmer bevorzugt warme, sonnige, feuchte Standorte wie Hochstaudenfluren an Bächen und Wiesengraben, niedrigwüchsige Röhrichte, Kies- und Feuchtschuttfuren sowie Unkrautgesellschaften an Flussumfern. Auch an Sekundärstandorten wie Materialentnahmestellen, Bahn- und Hochwasserdämmen und Industriebrachen tritt die Art auf. Futterpflanzen der Raupen sind Nachtkerzengewächse wie Weidenröschen (*Epilobium-Arten*) und die Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis-Gruppe*). An günstigen Standorten muss stets mit einem Vorkommen der Art gerechnet werden.

Der Eremit bewohnt lichte Laubwälder, fließbegleitende Gehölze, Alleen und Parks mit alten, anbrüchigen Bäumen. Die Larven leben in mit Mulm gefüllten Höhlen alter Bäume. Entscheidend für eine erfolgreiche Entwicklung ist ein ausreichend großer und feuchter Holzmulmkörper, der sich nur in entsprechend alten und mächtigen Bäumen sowie in sehr starken Ästen bilden kann. Die Verbreitungsschwerpunkte in Baden-Württemberg liegen heute am mittleren Neckar, an der Rems, im Schönbuch und im Kraichgau. In Bayern ist die Art grundsätzlich im gesamten Laubwaldgebiet unterhalb von 550-500m zu erwarten. In beiden Bundesländern des Abschnitts E muss an günstigen Stellen mit einem Vorkommen des Eremiten gerechnet werden. Im Zuge von Waldstrukturkartierungen wurde auch das Habitatpotenzial für den Eremit beurteilt.

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Anhang IV-Arten in Abschnitt E sind mit Verweis auf ihre Verbreitung auszuschließen (vgl. BfN-Daten zum bundesweiten Vorkommen von Anhang IV-Arten, (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2018)).

4.2.2.1.4 Schutzgebiete sowie weitere schutzgutrelevante Kriterien und Merkmale

Im Untersuchungsraum sind zahlreiche Schutzgebiete ausgewiesen, darunter fallen u. a. 20 FFH-Gebiete, 6 VSch-Gebiete, 23 Naturschutzgebiete (NSG), 30 Landschaftsschutzgebiete (LSG), 1 Naturpark und 2 Waldschutzgebiete vor. Nationalparke sind im Untersuchungsraum von Abschnitt E nicht ausgewiesen.

Besonders hervorzuheben ist die Dichte an Schutzgebieten im Grenzbereich von Heilbronn zu Hohenlohekreis. Die langgezogene Flusslandschaft des VSch-Gebietes „Jagst mit Seitentälern“ quert den Korridor an mehreren Bereichen (TKS 140, 141a, 144a, 152, 153). Das VSch-Gebiet „Kocher mit Seitentälern“ liegt im Untersuchungsraum der TKS 141a und 336, quert diese jedoch nicht. Eine ähnliche Betroffenheit liegt beim FFH-Gebiet „Untere Jagst und unterer Kocher“ vor (TKS 141a, 141b, 144a, 144b, 145, 151, 152, 153, 167, 168a, 168b, 333, 336). Außerdem ist eine weitere Häufung von Schutzgebieten um Lauda-

Königshofen in Richtung Würzburg zu finden. Hier sind vor allem die VSch-Gebiete „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft“ und „Wiesenweihe Taubergrund“ (Querung mit dem TKS 134), sowie die FFH-Gebiete „Nordöstliches Tauberland“ (Querung in TKS 132a), „Nordwestliches Tauberland und Brehmbach“ (Querung TKS 332) und „Westlicher Taubergrund“ (Betroffenheit v.a. in TKS 135b, aber auch in TKS 132a, 332, 132c, 137) zu nennen.

Für die europäischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete, die im Untersuchungsraum liegen, wurden je nach Betroffenheit Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt (vgl. Unterlage 3.2 Untersuchungen zur Natura 2000-Verträglichkeit).

In Anhang 2.2 werden die innerhalb des UR liegenden N2000-Gebiete tabellarisch aufgeführt und ihre Lage zum Untersuchungsgebiet beschrieben.

Neben den genannten schutzgutrelevanten Kriterien liegen im Untersuchungsraum weitere Gebiete, die zum Schutz der Natur einen besonderen Status, ein Prädikat oder eine Abgrenzung zugewiesen bekommen haben. Dazu zählen: Brutgebiete von Wiesenvögeln, avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete, avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete, Vogelzugskorridore, wichtige überregionale Achsen im Biotopverbund bzw. Biotopverbundsf lächen, Important Bird Areas (IBA) und RAMSAR-Gebiete (Feuchtgebiete internationaler Bedeutung).

Das VSch-Gebiet DE 6624-401 „Jagst mit Seitentälern“ ist zu einem großen Teil ebenso als Important Bird Area (IBA) ausgewiesen („Jagst mit Seitentälern“) und quert bandförmig mehrere TKS, etwa bei Olnhäusen (TKS 141a), Möckmühl (TKS 151), zwischen Neudenau und Züttlingen (TKS 152 und 153) sowie bei Untergriesheim (TKS 144a). Das TKS 127 wird westseitig vom IBA „Ochsenfurter Gau“ sowie ostseitig vom IBA „Main-Tal und Steigervorland“ eingeengt. Innerhalb beider IBA-Gebiete liegen auch VSch-Gebiete (DE 6426-471 „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft nordöstlich von Würzburg“ bzw. DE 6027-471 „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“). Große Teile der TKS 131 und 134 werden nordöstlich bis südöstlich von Kirchheim ebenfalls vom IBA-Gebiet „Ochsenfurter Gau“ überlappt.

Im Untersuchungsraum des Abschnitts E liegt ein EU-Life Projekt. Das Projekt „Weinberge und Streuobst auf Muschelkalk“ mit einer Laufzeit von 01.08.2012 bis 31.10.2017 befindet sich verstreut zwischen Gemünden im Norden und Würzburg im Süden in den Untersuchungsräumen der TKS 117a, 117b, 117c, 122b, 124a, 124b, 124c, 124d, 325, 326, 327 und 328.

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR-Gebiete) treten im Untersuchungsraum des Abschnitts E nicht auf.

Im Bayerischen Teil des UR sind Teile von Waldgebieten als „Lebensraumfunktion“ ausgewiesen. Diese liegen in den UR der TKS 117a, 120, 122b, 127, 325 und 328. In Baden-Württemberg treten schutzgutrelevante Waldfunktionen nicht auf.

Südlich von Gundelsheim (BW) befindet sich ein Waldschutzgebiet (Obergriesheimer Berg, Schonwald) im TKS 144a.

In Anhang 2.2 werden alle innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete sowie weiteren schutzgutrelevanten Kriterien und Merkmale benannt und ihre Lage zum Korridornetz beschrieben. Landschaftsschutzgebiete werden hier nur bei einschlägigem Schutzzweck bezogen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt berücksichtigt und werden ansonsten im Schutzgut Landschaft behandelt.

Eine Auflistung von Biotopverbundsflächen in Anhang 2.2 geht über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht im Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht. Biotopverbundsflächen treten in allen TKS des Abschnitts E in verschiedener Ausprägung auf. Deshalb wird das Vorkommen dieser Flächen großräumig zusammengefasst und textlich beschrieben:

Flächen der BfN-Lebensraumnetzwerke im Hinblick auf Funktionsräume der Waldlebensräume befinden sich verstreut im ganzen Abschnitt. Es handelt sich dabei zumeist um kleinere Flächen, die in den UR ragen. Eine Häufung von Waldflächen befindet sich v.a. im nordwestlichen Bereich des Abschnitts in den TKS 124a, 124b, 124c, 124c, 327 und dem westlichen Teil des Überlappungsbereichs mit Abschnitt D. Größere Waldbereiche werden in der Regel nicht berührt. Naturschutzfachlich besonders wertvolle Waldlebensräume für Wald bewohnende größere Säugetiere befinden sich in Form von Verbundachsen in den TKS 335, 157, 167, 141b, 145, 151, 139, 137, 132c, 332, 135b, 132a, 128, 127, 120, 122b, 124a, 117a, 117b, 117c und 326. Darüber hinaus wird ein größerer Bereich angrenzend an das FFH-Gebiet DE 6025-371 „Gramschatzer Wald“ von den TKS 327, 124b und 124a berührt.

Ferner liegen Teile des Lebensraumnetzwerks des BfN im Bereich von ausgewiesenen Natura 2000-Gebieten, wie den FFH-Gebieten DE 6721-341 „Untere Jagst und unterer Kocher“ oder DE 6820-311 „Heuchelberg und östlicher Kraichgau“ in den südlich liegenden TKS (südlich von TKS 141a) des Abschnittes. Es handelt sich dabei in der Regel um Funktionsräume der Feuchtlebensräume. Innerhalb der Lebensraumnetzwerke des BfN sind auch Fließgewässer, wie die Neckar und Kocher (z.B. TKS 145) als Verbundachsen dargestellt. Darüber hinaus finden auch Stillgewässer, Sümpfe, Mooore und weitere Feuchtgebiete Berücksichtigung.

Ein großer Teil des Abschnittes ist im Lebensraumnetzwerk des BfN als prioritäres Trockengebiet ausgewiesen. Dazu gehört unter anderem das FFH-Gebiet DE 6326-371 „Trockentelhänge im südlichen Maindreieck“ (TKS 127) sowie das FFH-Gebiet DE 5924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“ und das FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“ (TKS 122a, 117a, 117b, 117c, 325, 326).

Biotop-Verbundachsen für Luchs und Rotwild sind im südlichen Bereich des Abschnittes ausgewiesen und erstrecken sich über die TKS 141a, 141b, 151, 152, 153, 144a, 145, 168a und 336.

Weitere Flächen mit schutzgutrelevantem Status wie Naturschutzgroßprojekte des Bundes (Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen) und Ökokontoflächen (Flächen, die mit Planungen zu naturschutzfachlichen Entwicklungsmaßnahmen belegt sind; Kompensationsmaßnahmen gemäß amtlicher Kataster) werden ebenso in Anhang 2.2 benannt und ihre Lage zum Korridornetz beschrieben.

Eine Auflistung von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen im Anhang 2.2 geht über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Information hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht im Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht. Nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope treten in nahezu allen TKS des Abschnitts D in verschiedener Ausprägung auf (siehe näher auch die Beschreibung der Biotop- und Nutzungsstrukturen in Kap. 4.2.2.1.1).

4.2.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustandes bezogen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist vor allem abhängig von der zukünftigen Nutzung der Umwelt durch den Menschen.

Die Tendenz des anhaltenden Rückgangs der biologischen Vielfalt und insbesondere der Rückgang der Arten und ihrer Populationen sind weltweit zu erkennen und auf zahlreiche Faktoren zurückzuführen. Diese bestehen gemäß BfN u.a. aus der Zerstörung von Lebensräumen, der Übernutzung und Degradation, der Intensivierung der Landwirtschaft, der Ausbreitung gebietsfremder Arten und dem Klimawandel.

Im Untersuchungsraum von Abschnitt E wird ein Großteil der Flächen landwirtschaftlich genutzt. Eine Änderung dieser Nutzungsform in näherer Zukunft ist nicht zu erwarten. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, welche einen Einfluss auf den Umweltzustand bezogen auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ haben können, sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

4.2.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Die Beschreibung der Bestandssituation für das Schutzgut Boden erfolgt anhand der Bodenübersichtskarten (BK 50 bzw. ÜeBK 25). Über die Eigenschaften und Funktionen der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden werden empfindliche und schutzwürdige Böden besonders hervorgehoben. Böden, die durch Altlasten und Deponien beeinträchtigt sind, werden als Vorbelastungen beschrieben. Zudem werden geogene Besonderheiten in Form von Georisiken dargestellt.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden umfasst das gesamte Trassenkorridor-netz zuzüglich einer Erweiterung von 300 m beidseitig des Trassenkorridorrandes. Für das Schutzgut Fläche, den ausgewiesenen Vorbelastungen und den Georisiken hingegen entspricht der Untersuchungsraum dem Trassenkorridornetz ohne Erweiterung.

Eine zusammenfassende Beschreibung der Bestandssituation sowie der Besonderheiten wird in den folgenden Kapiteln durchgeführt. Die Verteilung, der für die Schutzgüter Boden und Fläche relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum, ist der kartografischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlagen) zu entnehmen.

4.2.3.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

In den nachfolgenden Abschnitten werden, beginnend mit den Bodengroßlandschaften, die schutzgutrelevanten Kriterien für die Schutzgüter Boden und Fläche beschrieben.

Bodengroßlandschaften

Der Untersuchungsraum des Abschnitts E für das Schutzgut Boden befindet sich sowohl im Freistaat Bayern als auch im Bundesland Baden-Württemberg zur Gänze in der Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen karbonatischen Gesteinen (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE [BGR, 2008]). Die vorherrschende Bodengroßlandschaft weist hier einen hohen Anteil an karbonatischen Gesteinen im Wechsel mit Löss und Lösslehm auf. Im äußerst südlichen Bereich des Abschnitts, der bereits zu Baden-Württemberg gehört, ragt zudem die Bodenregion der Löss und Sandlösslandschaften in den Untersuchungsraum (TKS 144c, 145, 149, 157, 161, 163, 164, 167, 168a, 168b, 335 und 336). Die in dieser Bodenregion vorherrschende Bodengroßlandschaft setzt sich aus den Lösslandschaften des Berglandes zusammen, mit Becken, Talweitungen, Senken, Berglandwäldern und Lösshügelländern.

Im nördlichen Bereich der Großteils vorherrschenden Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen karbonatischen Gesteinen finden sich gehäuft Böden der Bodenklasse Lessivés und Ah/C-Böden. Südlich von Würzburg befinden sich, zu den bereits genannten Bodenklassen, zusätzlich Pelosole, die vor allem um Tauberbischofsheim häufiger werden. Dem UR nach Süden folgend treten immer häufiger weitere Bodenklassen auf, wie Braunerden, Auenböden im Bereich von Fließgewässern oder terrestrisch anthropogene Böden. Nachfolgend werden die einzelnen Bodenklassen noch genauer ausgeführt.

Bodenklassen (nach Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden, 2005)

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum des Abschnitts E vorkommenden Bodenklassen örtlich beschrieben und auch die darin vorkommenden Bodentypen erläutert.

Beginnend im nördlichen Bereich des Untersuchungsraums stellt die Bodenklasse Ah/C-Boden im Bereich um Eußenheim (TKS 117a bis TKS 120) und Zellingen (TKS 123, 124a, 124b) die vorherrschende Bodenklasse dar. Weiter im Süden kommt diese Bodenklasse auch im Bereich um Dettelbach (TKS 127), südlich von Königshofen (TKS 135b), sowie um Heilbronn (TKS 144c, 149, 157, 161) gehäuft vor. Es sind vor allem die Bodentypen Pararendzina, Rendzina und Braunerde-Pararendzina, die hier in dieser Bodenklasse zusammengefasst vorkommen.

Auenböden finden sich vorwiegend entlang der größeren Fließgewässer im gesamten Untersuchungsraum, wie beispielsweise entlang des Mains südlich von Gambach (TKS 122b) und bei Thüngersheim (TKS 124c, 328), sowie entlang der Wern bei Gössenheim (TKS 115, 117a, 117b), bei Lauda-Königshofen entlang der Tauber (TKS 132a, 135b) oder im Süden des Untersuchungsraums zwischen Widdern (TKS 141a) und Neckarsulm (TK 168b) entlang des Neckars, der Jagst und des Kochers. Die flächige Ausdehnung ist jedoch eher gering. Als vorherrschende Bodentypen finden sich in diesen Bereichen vorwiegend Auengleye, sowie Brauner Auenboden und kalkhaltige Vega bzw. Gley-Vega.

Gebiete mit Braunerden kommen sehr vereinzelt und eher kleinflächig im Untersuchungsraum vor. In Bayern finden sich Böden dieser Bodenklasse in größerem Umfang bei Gambach (TKS 122b), bei Thüngersheim (TKS 124c) sowie bei Sommerhausen (TKS 127). Die hier vorherrschenden Bodentypen sind vor allem Acker-Parabraunerden und Pelosol-Braunerden. In Baden-Württemberg kommen Braunerden im Bereich Möckmühl (TKS 151, 152) sowie südlich von Schöntal (TKS 141a) gehäuft vor. Hierbei handelt es sich Großteils um den Bodentyp Pelosol-Braunerde, z.T. pseudovergleyt oder Pseudogley-Pelosol-Braunerde, unterschiedlich tief entwickelt.

Gleyböden treten nur punktuell im Untersuchungsraum auf und in äußerst geringem Umfang. So finden sich kleine Gebiete zwischen Sommerhausen (TKS 127) und Boxberg (TKS 132c) und weiter südlich im Raum Neckarsulm und Heilbronn (TKS 161, 168a, 168b, und 333). Vorherrschende Bodentypen sind Braunerde-Pseudogley und kalkhaltiger Gley.

Die Bodenklasse der Lessivés ist nahezu im gesamten Abschnitt E flächig anzutreffen. In Bayern kommen Lessivés vor allem zwischen Karlstadt (TKS 122b) und Altertheim (TKS 126b) gehäuft vor, wie östlich von Arnstein (TKS 120) bis Werneck und von hier weiter nach Süden bis Dettelbach (TKS 127). Die vorherrschenden Bodentypen sind vorwiegend Acker-Parabraunerden. In Baden-Württemberg konzentrieren sich die flächigen Vorkommen der Lessivés vorwiegend im Süden im Bereich Neckarsulm, wobei diese Bodenklasse jedoch im gesamten baden-württembergischen Untersuchungsraum große Flächen einnimmt. Beim vorherrschenden Bodentyp handelt es sich in diesem Bundesland meist um teilweise erodierte Parabraunerden in unterschiedlicher Ausprägung (Pseudogley-Parabraunerden, Pelosol-Parabraunerden), die meist mäßig tief bis tief entwickelt sind.

Pelosole finden sich bis auf eine Ausnahme (TKS 165) ausschließlich in Baden-Württemberg. Zwischen Großrinderfeld und Leingarten kommen sie vereinzelt in fast allen TKS vor (TKS 126c, 129, 130, 132a, 132c, 137, 139, 141a, 141b, 144b, 144c, 151, 152, 153). Die vorkommenden Bodentypen sind vor allem Pararendzina-Pelosol sowie Braunerde-Pelosol.

Stauwasserböden finden sich nur sehr vereinzelt im Norden und Süden des Abschnitts E. Kleine Flächen finden sich zwischen Dattensoll (TKS 119) und Heßlar (TKS 123), sowie nördlich von Arnstein (TKS 120). Eine etwas größere Fläche befindet sich bei Gambach (TKS 122b). Der dominierende Bodentyp ist hier Pseudogley. Weitere Stauwasserböden befinden sich nördlich sowie südlich von Dettelbach (TKS 127). Die Vorkommen der Stauwasserböden im Süden des Abschnitts E konzentrieren sich auf den Bereich zwischen Schöntal (TKS 141a) bzw. Möckmühl (TKS 151, 152) und Oedheim (TKS 141b, 145, 167).

Böden der Bodenklasse Terrae calcis kommen über den gesamten Abschnitt hinweg vor, jedoch als kleinflächige Bereiche. Im Norden finden sich Böden dieser Bodenklasse um Karlstadt (TKS 122b), sowie um Zellingen (TKS 124a, 124b, 124 c, 124d, 327 und 328). Richtung Süden folgend finden sich weitere Flächen östlich von Würzburg (TKS 126a). Um Lauda-Königshofen sind weitere Fläche der Bodenklasse Terrae calcis vorhanden (TKS 132b, 132c, 133, 135a, 135b, 332) sowie weiter südlich von Boxberg (137, 139, 140, 141a, 144a, 151, 152, 153, 162) bis Oedheim. Der vorherrschende Bodentyp ist Braunerde-Terra fusca.

Terrestrisch anthropogene Böden finden sich häufig und in allen TKS des Abschnitts E. Es handelt sich hierbei meist um linear ausgebildete, kleinflächige Bereiche, die die TKS regelmäßig durchziehen. In der Regel finden sich derartige Böden entlang von Verkehrswegen oder schließen diese Wege mit ein. Dadurch erklärt sich auch ihre lineare Ausbildung. Der vorherrschende Bodentyp ist aufgrund des anthropogenen Einflusses das Kolluvium.

Bodenklassen wie O/C Böden, terrestrische Rohböden, Schwarzerden, Podsole, fersiallitischer und ferralitischer Paläoböden, Reduktosole, Marschböden, Strandböden, semisubhydrische Böden, subhydrische Böden und Erd- bzw. Mulmmoore kommen in Abschnitt E nicht vor.

Stark geschichtete Böden sind Moorböden und weitere Böden (z.B.: stau- und grundwasserbeeinflusste Böden) mit drei und mehr Substratschichten. Bezüglich der Auflistung von vorkommenden Mooren und Moorböden wird auf das Kriterium Organische Böden (Moore/Moorböden) im nachfolgenden Absatz verwiesen. Informationen über Böden, die mehrere Substratschichten widerspiegeln, stehen in der derzeitigen Planungsebene nicht im ausreichenden Umfang zur Verfügung. Hier wird auf das Planfeststellungsverfahren verwiesen, im Zuge dessen Baugrunduntersuchungen aussagekräftige Informationen über stark geschichtete Böden liefern werden.

Stark geschichtete Böden werden daher ausschließlich verbal behandelt und nicht als Einzelkriterium dargestellt. Die Schichtung ist eine zusätzliche Information, die aufgrund der

Datenlage nicht als eigenes Kriterium betrachtet wird. Zudem werden thematisch in anderen Bereichen die geschichteten Böden indirekt mitberücksichtigt. (s. „organische Böden“ und „stau- und grundwasserbeeinflusste Böden“).

Neben den organische Böden, die im Abschnitt E sehr selten vorkommen, sind stark geschichtete Böden vorwiegend im südlichen und im nördlichen Bereich des Abschnitts E bei den grund- und stauwasserbeeinflussten Böden zu finden.

Stau- und grundwasserbeeinflusste bzw. stark geschichtete Böden sind innerhalb des Abschnitts E besonders in Bereichen mit starker Auendynamik verbreitet (z.B. Gley- und Auenböden der Flussniederungen von der Stadt Lauda-Königshofen bei TKS 132a und 135b oder im südlichen Bereich des Abschnitts E bei den Flüssen Jagst (TKS 144a, 152, 153), Kocher (TKS 141b, 145, 316, 335) und Neckar (TKS 144b, 167, 168b, 333).

Organische Böden (Moore/Moorböden)

Organische Böden kommen im Abschnitt E nur an zwei Stellen im Bereich Gössenheim in sehr geringem Umfang vor (TKS 117a, 117b). Es handelt sich hierbei um Anmoorgley und Moorgley.

Erosionsgefährdete Böden

In der Bestandsbeschreibung zu den Vorkommen von erosionsgefährdeten Böden wird die Erodierbarkeit der Böden mithilfe der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) ermittelt. (AUERSWALD und PERGER 1998) Mithilfe der Abtragsgleichung lässt sich der zu erwartende mittlere jährliche Bodenabtrag einer Fläche durch Wassererosion darstellen. Die dazu zugrundeliegenden Daten wurden von den Ländern geliefert und beinhalten die dazu notwendigen Faktoren:

R = In der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) wird mit dem R-Faktor die Erosivität der Niederschläge regional differenziert abgeschätzt.

K = Erodierbarkeitsfaktor, der die Erodierbarkeit des Bodens auf Basis diverser Bodeneigenschaften angibt.

S = Der S-Faktor der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) beschreibt den Einfluss der Hangneigung auf das Erosionsgeschehen.

L = Der L-Faktor wird als Hanglängenfaktor in der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung verwendet, der das Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges gegebener Länge zum Standardhang angibt.

C = Der Bodenbedeckungsfaktor C der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) ist ein kulturspezifischer Wert, der die schützende Wirkung der Ackervegetation gegenüber einem brachliegenden Acker beschreibt.

P = Der P-Faktor in der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung beschreibt die Auswirkungen, die durch eine Bewirtschaftung quer zur Haupthangneigung erreicht werden können.

Der in dieser Gleichung verwendete Hanglängenfaktor (L-Faktor), der das Verhältnis des Bodenabtrages eines beliebig langen Hanges und zum Bodenabtrag mit Standardhanglänge (Faktor K) darstellt, bezieht sich nicht auf die tatsächliche Hanglänge während der Bauphase.

Erosionsgefährdete Böden treten im gesamten Untersuchungsraum auf, wenngleich auch in unterschiedlicher Ausprägung. Zwischen Gambach und Bergrheinfeld (TKS 117a bis TKS 120) finden sich kleinflächige Lessivés und Ah/C-Böden, die als erosionsgefährdet eingestuft sind. Weiter nach Süden im Bereich von Würzburg zeichnet sich ein ähnliches Bild. Auch hier sind kleine, aber häufig wiederkehrende Flächen von vorrangig Lessivés und Ah/C-Böden zu finden, die als erosionsgefährdet eingestuft werden. Im Bereich zwischen Großrinderfeld (TKS 128) und Boxberg (TKS 135b) nimmt die Erosionsgefährdung im östlichen Korridorverlauf deutlich ab. Hier sind nur vereinzelt erosionsgefährdete Flächen zu finden. Von Boxberg dem Verlauf nach Süden folgend nimmt die Häufigkeit und Ausdehnung von erosionsgefährdeten Flächen aber wieder deutlich zu, sowohl im westlichen, wie im östlichen Trassenkorridor. Südlich von Möckmühl (ab TKS 151) bis nach Heilbronn, sowie auch im Bereich von Neckarsulm sind weite Teile des Untersuchungsraums wie auch der Trassenkorridore als erosionsgefährdet eingestuft.

Verdichtungsempfindliche Böden

Nahezu im gesamten Abschnitt E befinden sich flächendeckend verdichtungsempfindliche Böden. In den Nahebereichen der großen Fließgewässer wie beispielsweise des Mains bei Karlstadt (TKS 122b), Thüngersheim (TKS 124c, 328) oder Winterhausen (TKS 127) treten verdichtungsempfindliche Böden wie zum Beispiel Ackerparabraunerden etwas zurück, vor allem im Bereich von Böden der Bodenklasse Braunerde. Zwischen Werneck (TKS 127) und Geldersheim (TKS 131) treten zudem vereinzelt kleine Flächen mit Ah/C-Böden auf, die ebenfalls nicht als verdichtungsempfindlich eingestuft sind. Folgt man den Trassenkorridoren nach Süden findet man wieder nahezu flächendeckend verdichtungsempfindliche Böden vor. Ganz im Süden des Abschnitts E nahe Stein am Kocher (TKS 141a, 141b), sowie entlang des Neckars bei Heinsheim (TKS 144b) und Bad Friedrichshall (TKS167) finden sich einige Bereiche, die keine verdichtungsempfindlichen Böden aufweisen, vorrangig in Siedlungsgebieten. Für jene vereinzelt Bereiche, die außer den bereits genannten ebenso nicht zu den verdichtungsempfindlichen Böden zählen, liegen auch keine Daten zur Bodenklasse vor.

Stau- und grundwasserbeeinflusste Böden

Stauwasserbeeinflusste Böden treten im Abschnitt E nur vereinzelt auf. Im Norden des Abschnitts findet sich eine größere Fläche nördlich von Karlstadt entlang des Mains (TKS 122b) und um Arnstein (TKS 119, 120, 123). Weiter Richtung Süden finden sich kleinere Flächen nördlich von Dettelbach oder auch um Sommerhausen (TKS 127), sowie südlich von Geroldshausen (TKS 131, 134). Einige weitere Flächen treten zwischen Möckmühl und Neckarsulm auf (TKS 141a, 141b, 145, 151, 152, 336).

Grundwasserbeeinflusste Böden treten im gesamten Abschnitt E auf. Im Norden des Abschnitts finden sich derartige Böden um Karlstadt (TKS 117a, 117b, 117c, 122a, 122b, 325, 326) und südlich von Werneck (TKS 120). Folgt man den Trassenkorridorverläufen nach Süden, so finden sich vereinzelt kleinere Bereiche in denen grundwasserbeeinflusste Böden vorkommen (TKS 124c, 126a, 127, 131, 133, 134, 135b, 139, 140, 141a, 141b, 151, 152, 153, 328). Um Neckarsulm nimmt die Häufigkeit von grundwasserbeeinflussten Böden wieder etwas zu, vor allem entlang von Fließgewässern (144a, 144b, 145, 167, 168a, 168b, 333, 336).

Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden)

Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung sind nur in Bayern, Schleswig-Holstein und Niedersachsen behördlich ausgewiesen. In den Ländern Hessen, Thüringen und Baden-Württemberg sind keine Daten zu den Archivböden verfügbar. Eine Abfrage beim bayerischen Archivbodenkataster ergab, dass die Archivboden-Standorte außerhalb der Korridore liegen. Somit sind in Abschnitt E keine Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden) dargestellt.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht)

Bodenschutzwälder, die gem. § 12 BWaldG und nach Landesrecht gesetzlich geschützt sind, kommen im Abschnitt E vor. Diese vom Bundesgesetz geschützten Wälder, die gemäß der länderspezifischer Gesetzgebung zusätzlich geschützt sind, kommen im gesamten Abschnitt E (Baden-Württemberg § 29 Landeswaldgesetz- LWaldG und Bayern Art. 10 Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)) vor, wobei der Großteil der Flächen im südlichen Teil des Abschnitts zu finden ist. Im Freistaat Bayern beschränken sich die Vorkommen von Bodenschutzwäldern nur auf kleine Bereiche nahe Gambach (UR von TKS 117b; TKS, 122b, TKS 325), zwischen Retzstadt und Thüngersheim (TKS 124a, 124b, 124c, 327, UR des TKS 328) und bei Sommerhausen (TKS 127). In Baden-Württemberg nimmt die Zahl sowie die flächige Ausdehnung von Bodenschutzwäldern etwas zu. Vermehrt kommen Bodenschutzwälder um Lauda-Königshofen vor (TKS 132a, 132c, 133, 135b, 331). Südlich von Krautheim (TKS 140) treten Bodenschutzwälder bis Neckarsulm regelmäßig auf (TKS 141a, 144a, 144b, 144c, 151, 152, 153, 167, 333, 335) wenngleich auch in geringer Ausdehnung.

Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion)

In jenen TKS des Abschnitts E, die in Bayern liegen, befinden sich in nahezu in allen TKS Waldgebiete mit Bodenschutzfunktion. Der Schwerpunkt dieser Flächen liegt aber im Nordosten, zwischen Karlstadt und Würzburg. Besonders im TKS 123 und 124a, 124b, 124c, 124d treten gehäuft Waldgebiete mit Bodenschutzfunktion auf. In den TKS, die in Baden-Württemberg liegen, sind keine Waldgebiete mit Bodenschutzfunktion ausgewiesen.

Sulfatsaure Böden

Aufgrund der Bodengenese lassen sich im gesamten Abschnitt E sulfatsaure Böden ausschließen.

Geotope

Ausgewiesene Geotope, die aus dem Geotopkataster entnommen wurden, finden sich punktuell über den gesamten Abschnitt E verstreut. Hervorzuheben sind ehemalige sowie aktive Steinbrüche (TKS 117c, 122b, 134, 135b, 144a, 144b, 153, 167, 328, 336 Dolinen (TKS 135b, 141a), Böschungen (TKS 144c, 145, 149, 152), sowie Aufschlüsse in denen besondere Schichtfolgen zu erkennen sind (TKS 122b, 328).

Georisiken

Georisiken, die sich in Gebieten mit komplexen geologischen Strukturen herausbilden können, werden nicht als SUP-Kriterium für den Bestand des Schutzguts Boden beschrieben, sondern dienen der Lokalisierung bestehender Georisiken mit den damit verbundenen erhöhten Anforderungen an die Baudurchführung. Geologisch bedingte Naturgefahren sind im Anhang 2.3 (Schutzgüter Boden und Fläche) aufgelistet.

Im Freistaat Bayern sind für den Abschnitt E im Bereich des TKS 122b einige punktuelle Vorkommen von Georisiken vorhanden. In Baden-Württemberg befinden sich in allen TKS, die dem Abschnitt E zugerechnet werden (ab TKS 128) Flächen, die als vermutete Verkarstungsstruktur ausgewiesen sind. Aufgrund der geringen Flächengröße dieser Verkarstungsstrukturen sind sie aber eher als punktuell zu bezeichnen.

Georisiken werden in den Streifenkarten (Anlage 2) zeichnerisch dargestellt und in Unterlage 2 behandelt, da Georisiken ein bautechnisches Risiko darstellen können.

Umweltrelevante Vorbelastung: Deponien und Altlasten sowie Tagebaue

Vorbelastungen in Form von Deponien, Tagebauflächen, Altlasten und Altlastenverdachtsflächen werden im Kap. 4.1.2 (Umweltrelevante Vorbelastungen) beschrieben.

Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche wird in die Kriterien temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme unterteilt.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Als temporäre Inanspruchnahme von Boden werden jene Bereiche zusammengefasst, die während der Bauzeit beispielsweise durch Leitungsgräben, Baustraßen, Abstandsflächen oder Bodenmietenbereichen vorübergehend beansprucht werden.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung) kann punktuell in Form von Schächten, Stationen, Nebengebäuden oder Lagerplätzen vorkommen. Auf Ebene der Bundesfachplanung (BFP) können die Größe dieser Flächen, sowie ihre genaue Lage noch nicht eindeutig bestimmt werden.

4.2.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Bei Nichtdurchführung der Bundesfachplanung wird die Flächeninanspruchnahme (dauerhafte und temporäre Inanspruchnahme) bzw. der Bodenverbrauch durch fortschreitende Bautätigkeiten aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche - zu denen auch der Ausbau von alternativen Energiesystemen zählt - weiter voranschreiten. Auch die in der Tabelle 12 im Kap. 4.2.1.2 aufgeführten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen tragen zur Veränderung des Istzustandes bezogen auf das Schutzgut Boden bei. Ausserdem zeigt sich dies unter anderem an den geplanten Entwicklungen auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein Maß für den stetigen Flächenverbrauch ist die Umwidmung von unbebauten Böden. Derzeit werden in der Bundesrepublik insgesamt ca. 66 Hektar pro Tag in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewidmet. In den nächsten 10 Jahren wird prognostiziert, dass sich die zurzeit sinkende Flächenversiegelungsrate weiter reduzieren wird (STATISTISCHES BUNDESAMT 2019).

4.2.4 Schutzgut Wasser

Für die Beschreibung des Umweltzustandes für das Schutzgut Wasser im Untersuchungsraum werden neben der Verbreitung der Oberflächengewässer (einschließlich der Überschwemmungsgebiete) und Grundwasservorkommen, zusammenfassend wasserrechtliche Schutzgebiete herangezogen. Die Darstellung teilt sich in die Bereiche Oberflächengewässer, Grundwasser und Schutzgebiete auf.

Die allgemeine Zustandsbeschreibung der Oberflächengewässer und des Grundwassers erfolgt auf Basis der Ergebnisse der aktuellen Bewirtschaftungspläne (nach WRRL) für den Zeitraum 2016 bis 2021 der Flussgebietsgemeinschaften (FGG) (s. auch Unterlage VI „Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit“ - FBW).

In Abstimmung mit den Behörden erfolgte in Baden-Württemberg die Vergleichsprüfung der bundeslandspezifischen Daten zu Gewässerordnung und Gewässernetz (AWGN-Datensatz) mit dem ATKIS deutschlandweiten Datensatz. Da sich dabei gezeigt hat, dass im ATKIS Datensatz teilweise mehr Kleingewässer vorhanden sind, wird weiterhin nur der ATKIS Datensatz als Datengrundlage herangezogen, um sicherzustellen, dass sämtliche Gewässer in den Bestand und die Prüfung einfließen.

Die einzelnen Kriterien für die Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzguts Wasser sind in Kap. 3.3 „Raumbezogene SUP-Kriterien“ aufgelistet.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich einer Erweiterung von 300 m beidseitig des Trassenkorridorrandes (vgl. Kap. 1.5).

Die Verteilung der für das Schutzgut Wasser relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung (Streifenkarten der SUP Schutzgut „Wasser“) zu entnehmen.

4.2.4.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum wird in Bayern durch den Fluss Main geprägt. In Baden-Württemberg wird der Untersuchungsraum durch den Fluss Neckar mit seinen Nebenflüssen Jagst und Kocher sowie der Tauber geprägt. Größere Seengebiete liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Das Thema Oberflächengewässer wird im nachfolgenden Kap. 4.2.4.1.1 kriterienbezogen beschrieben.

Grundwasser

Der Untersuchungsraum wird geprägt von verschiedenen Grundwasserkörpern. Der vorherrschende Grundwasserleitertyp im Untersuchungsraum ist der „Kluftgrundwasserleiter“, welcher kleinflächig von „Grundwassergering- und -nichtleitern“ zergliedert wird. Die Grundwasserkörper befinden sich bezüglich des mengenmäßigen Zustands alle in einem guten

Zustand. Der chemische Zustand hingegen variiert. Das Thema Grundwasser wird im nachfolgenden Kap. 4.2.4.1.2 kriterienbezogen beschrieben.

Schutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich 60 bestehende und zehn geplante Wasserschutzgebiete und 45 Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (Trinkwassergewinnungsgebiete). Das Thema Schutzgebiete wird im nachfolgenden Kap. 4.2.4.1.3 kriterienbezogen beschrieben.

4.2.4.1.1 Oberflächengewässer

Fließgewässer, einschließlich naturnaher Kleingewässer

Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen Fließgewässern gequert. Eine genaue Zusammenstellung der Gewässer I. und II. Ordnung befindet sich in der Tabelle im Anhang 2.4.

Der Untersuchungsraum wird von zwei Bundeswasserstraßen gequert. In Bayern vom Fluss Main (TKS 122b, TKS 124c, TKS 328, TKS 127) und in Baden-Württemberg vom Fluss Neckar (TKS 144b, TKS 333, TKS 167, TKS 168b, 335).

Die Gewässer I. Ordnung im Untersuchungsraum sind in Bayern der Fluss Wern (TKS 122a, TKS 117a) und in Baden-Württemberg die Flüsse Jagst (TKS 141a, TKS 153, TKS 152, TKS 144a), Kocher (TKS 141a, TKS 145, TKS 144a, TKS 167), Seckach (TKS 151) und Tauber (TKS 132a, TKS 135b).

In Bayern sind im Untersuchungsraum drei Gewässer als Gewässer II. Ordnung kategorisiert, die Gewässer Wern (bereichsweise auch als Gewässer I. Ordnung kategorisiert, s.o.), Karbach und Aalbach.

In Baden-Württemberg ist eine Vielzahl von Gewässern als Gewässer II. Ordnung kategorisiert, viele davon ohne Namen. Eine detaillierte Auflistung findet sich in Anhang 5. Nähere Ausführungen erfolgen im Fachbeitrag Wasser (Unterlage VI, Kap. 5.3.5).

Stillgewässer

Bedeutende Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Dagegen gibt es eine Vielzahl von kleineren, oft namenlosen Stillgewässern im Untersuchungsraum, die im Anhang 2.4 aufgelistet sind.

Uferzonen und Gewässerrandstreifen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Flächen von Uferzonen nach § 61 BNatSchG an den o.g. Bundeswasserstraßen Main (Bayern) und Neckar (Baden-Württemberg), sowie an den Gewässern I. Ordnung Wern (Bayern), Jagst, Kocher, Seckach und Tauber (alle Baden-Württemberg). Eine genaue Zusammenstellung der Uferzonen befindet sich in der Tabelle im Anhang 2.4.

Gewässerrandstreifen nach § 38 Abs. 2 WHG sind im Untersuchungsgebiet an zahlreichen Gewässern I. und II. Ordnung vorhanden. Gewässerrandstreifen werden nur bei Freileitungen beachtet, die es im Abschnitt E nicht gibt.

Nähere Ausführungen zu Uferzonen erfolgen im Fachbeitrag Wasser (Unterlage VI).

(Hinweis: wegen geringer Fläche in diesem Maßstab nicht auf Streifenkarte darstellbar)

Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete

Der Untersuchungsraum weist von Hochwasser betroffene Flächen auf (siehe Streifenkarten Anlage 2). Nach den vorliegenden Daten liegen 5,1 % der Flächen innerhalb der TKS in Hochwasserrisikogebieten (nach HWRM-RL) mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀), welche potenziellen Überschwemmungsgebieten entsprechen. Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete betreffen 2,3 % der Flächen innerhalb des Trassenkorridornetzes von Abschnitt E und die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete 0,3 % der Flächen. Eine genaue Zusammenstellung der Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete befindet sich in der Tabelle im Anhang 2.4 und im FBW Kap. 5.3.

In Bayern sind vier Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum ausgewiesen. Diese befinden sich an den Gewässern Main (TKS 122b, 124c, 127, 328), Wern (zahlreiche TKS), Aalbach (TKS 126a) und Geisgraben (TKS 124c). Insgesamt queren sie den Untersuchungsraum sechs Mal. Im Untersuchungsraum in Baden-Württemberg sind zehn Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Diese befinden sich an den Gewässern Neckar (TKS 144b, 167, 168b, 333), Kocher (TKS 141a, 141b, 145, 154, 167, 336), Jagst (TKS 141a, 144a, 152, 153), Tauber (TKS 132a, 135b), Erlenbach (TKS 140, 141a), Leinbach (TKS 149, 161, 335), und Seckach (TKS 151), insgesamt wird der Untersuchungsraum in 14 Fällen von Überschwemmungsgebieten gequert.

Nationalen Hochwasserschutzprojekte (NHWS-Projekte) sind im Untersuchungsraum, welche sich aus den Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß HWRM-RL in der Flussgebietsgemeinschaft FGG Rhein ergeben. Diese beinhalten hoch prioritäre Maßnahmen, Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz:

FGG Rhein: BY: Main, Umsetzung erweitertes Rückhaltekonzept bayerisches Main Einzugsgebiet, und Flutpolder Berg Rheinfeld, Main Flusskilometer: 326,700.

Es liegen derzeit keine weiteren Hinweise zu Flutmulden, Hochwasserschutzprojekten/Studien oder Vorranggebieten Hochwasserschutz vor.

Oberflächengewässer nach WRRL

Der jeweilige Zustand der berichtspflichtigen Oberflächengewässer gemäß WRRL ist in den Streifenkarten und in der Tabelle im Anhang 2.4 dargestellt. In den Streifenkarten ist nur der ökologische Zustand der natürlichen Gewässer dargestellt und nicht das ökologische Potenzial der erheblich veränderten Gewässer. Beides wird im FBW im Kap. 5.4 und in den Übersichtskarten zu Gewässern gemäß WRRL dargestellt. Der chemische Zustand der

Oberflächengewässer wird auch nicht in diesen Karten gezeigt, da der für alle Gewässer gleich ist.

Nach Auswertung der aktuellen Bewirtschaftungspläne (gem. WRRL) gibt es acht Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsraum mit „mäßigem“ ökologischen Zustand, einen Oberflächenwasserkörper mit „schlechtem“ ökologischen Zustand und neun Oberflächenwasserkörper mit „unbefriedigendem“ ökologischen Zustand.

Weiter gibt es einen Oberflächenwasserkörper mit „mäßigem“, sowie zwei Oberflächenwasserkörper mit „unbefriedigendem“ ökologischen Potenzial.

Bedeutende Seen kommen in Abschnitt E nicht vor.

Alle berichtspflichtigen Oberflächengewässer in Deutschland haben einen „nicht guten“ chemischen Zustand.

Eine Aufzählung aller Oberflächengewässer mit einem klassifizierten und nicht klassifizierten ökologischen Zustand und ökologischen Potenzial erfolgt im Anhang 2.4.

Nähere Ausführungen zu Oberflächengewässern erfolgen im FBW Kap. 5.4.

4.2.4.1.2 Grundwasser

Hydrogeologische Übersicht

Im Folgenden wird eine hydrogeologische Übersicht über den Untersuchungsraum gegeben (Tabelle im Anhang 2.4), in der die vorhandenen hydrogeologischen Räume und die Grundwasserleitertypen aufgelistet werden. Außerdem werden die Schutzgebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers und mit geringem Grundwasserflurabstand genannt.

Nähere Ausführungen erfolgen im FBW Anhang 1 (Hydrogeologische Fachgutachten zu den Schutzgebieten).

Hydrogeologische Räume

Der Untersuchungsraum liegt im hydrogeologischen Großraum „West- und Süddeutsches Schichtstufen- und Bruchschollenland“. Im Untersuchungsraum untergliedert sich der hydrogeologische Großraum in die beiden hydrogeologischen Räume „Süddeutscher Buntsandstein und Muschelkalk“ sowie „Süddeutscher Keuper und Albvorland“. Diese untergliedern sich wiederum in die hydrogeologischen Teilräume „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes“, „Süddeutsche Muschelkalkplatten“ und „Süddeutsches Keuperbergland“.

Eine genauere Beschreibung der Hydrogeologischen Räume ist den Hauptgutachten des FBW Anhang 1.0 zu entnehmen.

Grundwasserleitertypen

Der Untersuchungsraum wird geprägt von verschiedenen Grundwasserkörpern. Der vorherrschende Grundwasserleitertyp im Untersuchungsraum ist der „Kluftgrundwasserleiter“, welcher kleinflächig von „Grundwassergering- und -nichtleitern“ zergliedert wird. Die Grundwasserkörper befinden sich bezüglich des mengenmäßigen Zustands alle in einem guten Zustand. Der chemische Zustand hingegen variiert.

Eine genauere Verortung der Grundwasserleitertypen in Schutzgebieten ist den Formblättern des FBW Anhang 1.2 zu entnehmen.

Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung und Grundwasserflurabstand

Im Untersuchungsraum befinden sich Gebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers (siehe Tabelle im Anhang 2.4), welche vor allem in Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen zu berücksichtigen sind.

Für die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern existieren zum aktuellen Bearbeitungszeitpunkt keine Datengrundlagen für das Schutzpotenzial des Grundwassers und den Grundwasserflurabstand.

Eine genauere Verortung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und des Grundwasserflurabstandes in Schutzgebieten ist den Formblättern des FBW Anhang 1.2 zu entnehmen.

Grundwasserkörper nach WRRL

Der jeweilige Zustand der berichtspflichtigen Grundwasserkörper gemäß WRRL ist in den Streifenkarten und in der Tabelle im Anhang 2.4 dargestellt. In den Streifenkarten ist nur der chemische Zustand der Grundwasserkörper gemäß WRRL dargestellt und nicht der mengenmäßige Zustand, da der bei allen Grundwasserkörpern gleich ist. Der chemische Zustand wird außerdem im FBW im Kap. 5.4 und in den Übersichtskarten zu Grundwasserkörpern gemäß WRRL gezeigt.

Nach Auswertung der aktuellen Bewirtschaftungspläne (gem. WRRL) gibt es im Untersuchungsraum sieben Grundwasserkörper mit „gutem“ chemischen Zustand und sieben mit „schlechten“ chemischen Zustand. Alle 14 Grundwasserkörper im Untersuchungsraum haben einen „guten“ mengenmäßigen Zustand.

Nähere Ausführungen erfolgen im FBW Kap. 5.4 und Anhang 2.4.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Für das Schutzgut Wasser relevante gesetzlich geschützte Wälder sind im Untersuchungsraum in Abschnitt E nicht vorhanden.

Waldfunktionen

Es gibt 22 kleinflächige Waldgebiete in Baden-Württemberg mit Wasserschuttfunktion in Abschnitt E. Diese Gebiete fungieren als Wasserschutzwald. Eine detaillierte Auflistung findet sich in Anhang 2.4.

Nähere Ausführungen zum Grundwasser erfolgen im FBW Kap. 5.

4.2.4.1.3 Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich bestehende und geplante Wasserschutzgebiete, bestehende und geplante Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen, sowie Heilquellenschutzgebiete und zwei Heil- und Mineralquellen in Baden-Württemberg (siehe Tabelle im Anhang und Streifenkarte Anlage 2.4).

Nähere Ausführungen erfolgen auch im FBW Kap. 5.1 und in den Hydrogeologischen Fachgutachten Anhang 1.

Wasserschutzgebiete/Trinkwasserschutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich neun bestehende Wasserschutzgebiete der Zone I, 32 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone II und IIA, 39 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone III und IIIA sowie sechs bestehende Wasserschutzgebiete der Zone IIIB.

Weiter befinden sich ein geplantes Wasserschutzgebiet der Zone I, ein geplantes Wasserschutzgebiete der Zone II, zwei geplante Wasserschutzgebiete der Zone III und IIIA sowie zwei geplante Wasserschutzgebiete der Zone IIIB im Untersuchungsraum.

Heilquellenschutzgebiete

Es befindet sich kein Heilquellenschutzgebiet im Untersuchungsraum.

Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Im Untersuchungsraum befinden sich 45 Einzugsgebiete der Wasserschutzgebiete.

Vereinzelt sind Hinweise und Stellungnahmen zu Eigenwasserversorgungsanlagen im Abschnitt E eingegangen. Weitere Angaben folgen im PFV mit Daten von den Unteren Wasserbehörden und den Gesundheitsämtern.

Nähere Ausführungen zu Schutzgebieten erfolgen im FBW Kap. 5.1 und Anhang 1 FBW.

Im Anhang 2.4 wird anhand der Kriterien der derzeitige Umweltzustand für das Schutzgut „Wasser“ tabellarisch für jedes TKS einschließlich des UR dargestellt.

4.2.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Bezüglich der Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer haben die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL (Bewirtschaftungspläne einschließlich Maßnahmenprogramme der FGGs) für den Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021 noch keine Trendwende erreicht, da die Maßnahmen zum Teil noch nicht in der Umsetzung sind oder noch nicht positiv wirken.

Die Zielerreichung im Jahr 2021 in Bezug auf den chemischen Zustand, den guten ökologischen Zustand von Oberflächengewässern wird jeweils als unwahrscheinlich eingeschätzt. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers ist aufgrund der Klimawandelprognosen zukünftig als neutral bzw. abnehmend einzuschätzen, was jedoch regional unterschiedlich sein kann.

Bezüglich der Hochwasserereignisse kann in Zukunft von einer Zunahme von der Häufigkeit und zum Teil auch der Intensität (HQ_{extrem}) von Überschwemmungen ausgegangen werden.

Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt durch verstärkte Schmelzwasserbildung im Frühling sowie Trockenperioden und Starkregenereignisse in den Sommermonaten beeinflusst. Wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Maßnahmen des Menschen (Eindeichungen, Flussbegradigungen, Wasserentnahmen, Wassereinleitungen etc.) beeinflussen den Wasserhaushalt nach wie vor stärker als der Klimawandel.

Bei Nichtdurchführung des Plans wird es zu keiner Abweichung von der aktuellen Bestandsituation sowie der o.g. Prognosen der Grund- und Oberflächengewässer kommen.

4.2.5 Schutzgüter Luft und Klima

Die Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum erfolgt anhand des Großklimas und allgemeiner Klimaparameter wie langjährige Jahresmittelwerte in der Referenzperiode 1961-1990 von Temperatur und Niederschlag. Als konkret räumliche Kriterien des Umweltzustands werden die Merkmale der Umwelt beschrieben, die durch das Vorhaben beeinflusst werden können. Dies sind für die Schutzgüter Luft und Klima bedeutende regional-klimatische Verhältnisse (Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete), Waldfunktionen (Klimaschutzfunktion) und ggf. schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Waldschutzgebiete) (vgl. Kap. 3.3). Querungen von Waldflächen (aus ATKIS) werden berücksichtigt, wenn Auswirkungen auf Waldfunktionen und Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete durch Rodungen (Schneiseneffekte) absehbar sind. Da vorhabenspezifisch grundsätzlich nur Klimaauswirkungen möglich sind und keine Auswirkungen auf die Luftqualität zu erwarten sind, wird auch auf eine Darstellung der lufthygienischen Aspekte des Umweltzustands im Untersuchungsraum verzichtet.

Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Luft und Klima betrifft das Trassenkorridornetz von 1000 m Breite.

Die Verteilung der für die Schutzgüter Luft und Klima relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlage 2.5) zu entnehmen.

4.2.5.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

Der Untersuchungsraum in Abschnitt E liegt in den südwestdeutschen Mittelgebirgen in der gemäßigten Klimazone und hat eine mittlere Temperatur von 7,9°C sowie einen mittleren Niederschlag von 879 mm (Jahresmittelwerte, Referenzperiode 1961-1990, DWD 2017). Der Untersuchungsraum von Abschnitt E befindet sich im Übergangsbereich zwischen maritimen und kontinentalen Klima und ist daher dem mitteleuropäischen Übergangsklima zuzuordnen. Der kontinentale Einfluss nimmt dabei nach Südosten zu, was sich durch die größer werdende Temperaturamplitude zwischen Sommer und Winter, die Niederschlagspitzen im Sommer und Winter und den insgesamt geringeren Niederschlagssummen im Jahresmittel zeigt.

Für die Schutzgüter Luft und Klima liegen für Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete im Untersuchungsraum keine abgrenzbaren, flächenbezogenen Daten (GIS-Daten) vor (A100_ArgeSL_P8_V3_E_EUB_0008-Anlage-Streifenkarten), weshalb sie im Folgenden mit relevanten Auszügen aus den Regionalplänen textlich beschrieben, aber nicht in der Tabelle aufgelistet werden

Bereiche, bei denen bei austauscharmen Wetterlagen mit einer Konzentration von Luftschadstoffen zu rechnen ist, befinden sich in der Region Würzburg im gesamten Maintal, insbesondere rund um Würzburg. Wichtige Frischluftentstehungsgebiete für den durch Luft-

schadstoff belasteten Siedlungsraum Würzburg sind die im Norden und Südwesten liegenden großflächigen Wälder (Regionalplan Region Würzburg 2016). Dem Mittleren Taubertal im Main-Tauber-Kreis, welches als regionaler Grünzug ausgewiesen ist, kommt eine wichtige Funktion als Frischluftentstehungsgebiet entlang der Talschultern und -hänge zu (Regionalplan Heilbronn-Franken 2006).

Zu den schutzgutspezifischen Merkmalen gehören zudem Wälder mit einer hohen Klimaschutzfunktion. Diese Klimaschutzwälder treten verstreut vorwiegend im Norden in den Bereichen um Schweinfurt, Karlstadt, Zellingen, Würzburg und im Bereich Lauda-Königshofen auf, wo sie randlich in den Untersuchungsraum ragen (TKS 117a, 120, 122b, 123, 124b, 124c, 124d, 125, 126a, 127, 131, 132a, 134, 135b, 325, 326, 327, 328). Im Süden liegt im Bereich Heilbronn - Neckarsulm – Bad Friedrichshall der Verbreitungsschwerpunkt der Klimaschutzwälder des Abschnitts E. Mehrere Waldflächen liegen verstreut innerhalb des Untersuchungsraums bzw. ragen in diesen hinein (TKS 144a, 144c, 157, 167, 168a, 168b, 333, 335, 336). Im Süden von TKS 335 ragen Waldflächen mit Klimaschutzfunktion von beiden Seiten in den UR und bedecken diesen dadurch fast zur Gänze. In TKS 125 wird der UR von einem Klimaschutzwald komplett belegt.

Gesetzlich geschützte Klimaschutzwälder liegen nicht im Untersuchungsraum.

Im Anhang 2.5 werden anhand der Kriterien der derzeitige Umweltzustand für die Schutzgüter Luft und Klima tabellarisch für jedes TKS einschließlich des UR dargestellt.

4.2.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Im Zuge des Klimawandels wird in den nächsten Jahren mit einem Anstieg der Durchschnittstemperatur und einer Verlagerung der Niederschlagsmengen gerechnet. Gleichzeitig wird eine Zunahme klimatischer Extremereignisse mit Starkregen und Trockenperioden erwartet. Die Bundesregierung Deutschlands hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, dem forcierten Klimawandel im Rahmen ihrer Energiepolitik und Klimaschutzstrategien entgegenzuwirken.

Eine Reduzierung des Verbrauchs von fossilen Brennstoffen und somit einer verminderte Treibhausgasimmission und Dämpfung der Erderwärmung kann durch die Umsetzung des Projekts SuedLink mit Ausbau, Anbindung und Nutzung der erneuerbaren Energien allgemein gefördert werden. Die Nichtdurchführung des Plans hat jedoch voraussichtlich nur einen sehr geringen Einfluss auf die klimatische Entwicklung und deren Auswirkungen im Untersuchungsraum, sodass sich hier auch im lokalen Kontext keine relevanten Unterschiede prognostizieren lassen.

4.2.6 Schutzgut Landschaft

Die allgemeine Beschreibung der landschaftlichen Verhältnisse im Untersuchungsraum erfolgt anhand der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) abgegrenzten Landschaften (2007). Die Landschaften werden dort auf Grundlage der naturräumlichen Grenzen unter Berücksichtigung der aktuellen Flächennutzung sowie weiterer für Teilgebiete geltende Landschaftsabgrenzungen definiert und auf ihre Schutzwürdigkeit hin bewertet. Im Zuge ihrer Abgrenzung werden die Landschaften gleichzeitig einem von 24 Landschaftstypen (z.B. „Reine Waldlandschaft“ oder „Offene Kulturlandschaft“) bzw. 6 Hauptlandschaftstypen (1 „Küstenlandschaften“, 2 „Waldlandschaften und walddreiche Landschaften“, 3 „Strukturreiche Kulturlandschaften“, 4 „Offene Kulturlandschaften“, 5 „Bergbaulandschaften“ und 6 „Verdichtungsraum“) zugeordnet (BfN 2007). Die Abgrenzung dieser Einheiten ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen, da die Landschaften Strukturen beinhalten, die in ihrer Kulissen- und Grenzwirkung auch für die benachbarten Landschaften von Bedeutung sein können. Als weitere räumliche Landschaftsmerkmale werden u.a. landschaftsbezogene Schutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile sowie bedeutsame Erholungsräume für die Bestandsbeschreibung des Schutzgutes herangezogen. Die einzelnen Kriterien für die Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzguts Landschaft sind in Kap. 3.3 „Raumbezogene SUP-Kriterien“ aufgelistet.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft umfasst das Trassenkorridornetz zuzüglich 500 m beidseitig des Korridorrandes (vgl. Kap. 1.5). Bei den Anbindungen der möglichen Konverter-Standorte an den Netzverknüpfungspunkt, welche als Freileitung errichtet und betrieben werden können oder müssen, umfasst der Untersuchungsraum 2.000 m beidseitig des Korridorrandes.

Die Verteilung der für das Schutzgut Landschaft relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlage 2.6) zu entnehmen.

4.2.6.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

Der Abschnitt E beginnt südwestlich von Schweinfurt auf Höhe der Linie Gössenheim-Arnstein-Werneck. Die Untersuchungsräume der Trassenkorridore ziehen sich anfänglich in drei, später in zwei räumlich deutlich voneinander entfernten Korridoren Richtung Südwest bis auf Höhe Kirchheim und von dort weiter nunmehr räumlich nah bis nach Großgartach.

Von Gössenheim bis in den Raum Werneck verläuft eine West-Ost Verbindung des Trassenkorridors, welche im Westen das walddreiche „Hammelburger-Münnerstädter Wellenkalkgebiet“ noch randlich streift (Abschnitt D/E, TKS 117a, 117b, 117c) und schließlich über die von Ackerbau dominierten Agrarlandschaften der „Wern-Lauer-Platten“ und „Gäuplatten im Maindreieck“ zum „Schweinfurter Becken“ zieht. Am Ostrand der „Gäuplatten im Maindreieck“, dabei das „Mittlere Maintal“ bei Eisenheim randlich

tangierend, zieht der östliche Korridor nach Süden und quert schließlich den Main bei Sommerhausen in Richtung Westen (TKS 127).

Der zweite Korridor verläuft in zwei Achsen durch die „Marktheidenfelder Platte“ (TKS 122a, 122b) im Westen und durch die Landschaft der „Wern-Lauer-Platten“ (TKS 123, 124a, 124b, 124c) beidseitig des „Mittleren Maintals“ auf der Höhe von Karlstadt – Zelligen nach Süden, wobei großräumige Waldlandschaften passiert werden (z.B. Gramschatzer Wald). Von der nordwestlichen Kreisgrenze Würzburg führt eine Linie weiter durch die ackerbaulich geprägte, geländemorphologisch reliefierte Landschaft der „Marktheidenfelder Platte“ in den Raum Großrinderfeld in Baden- Württemberg (TKS 126a, 126b). Ab der Landesgrenze zu Bayern Richtung Südwesten ändert sich die typische Landschaft hin zu den vergleichsweise kleinteiligen, stark zertalten, gehölz- und strukturreichen Landschaften des „Östlichen Tauberlands“ und des „Taubergrunds Oberes Taubertal“. Nordwestlich und südöstlich von „Lauda-Königshofen“ wird die Tauber gequert (TKS 132a, 132b, 135a, 135b). Über die Hochflächen und Täler der gehölzreichen „Heckfelder Höhen“ und der ackerbaudominierten Landschaft des „Baulands“ ziehen sich die zwei annähernd parallel verlaufenden Untersuchungsräume der Korridore zu den walddreichen und von Jagst und Kocher gegliederten Gebiete der „Westlichen Kocher-Jagst Ebenen“. Das von naturnahen Kleinstrukturen und traditionellen Elementen (zahlreiche Ruinen, etc.) geprägte, an landschaftlicher Vielfalt reiche „Jagsttal“ wird bei Olnhausen von der südlichen und bei Züttlingen bzw. Siglingen von der nördlichen Korridorachse gequert (TKS 141a bzw. 152, 153). In der Umgebung von Bad Wimpfen bzw. Bad Friedrichshall wird der Neckar passiert, nach Süden folgend wird westlich des Neckars der Netzverknüpfungspunkt Großgartach erreicht.

Eine einzelfallbezogene Aufweitung des Untersuchungsraums erfolgte nicht.

Schutzwürdige Landschaften

Für die Beschreibung der schutzwürdigen Landschaften werden die Landschaftssteckbriefe des Bundesamts für Naturschutz (BfN) herangezogen. Folgende schutzwürdige und besonders schutzwürdige Landschaften liegen im Untersuchungsraum:

Hammelburg-Münnerstädter Wellenkalkgebiet (TKS 117a/117b/ 117c/325/326) – Heide- bzw. magerrasenreiche Waldlandschaft (2.4)

Das Hammelburg - Münnerstädter Wellenkalkgebiet ist im Vergleich zur nach Süden angrenzenden Landschaft deutlich stärker bewaldet. Die Muschelkalkflächen mit Höhen von 300 bis 400 m ü. NN sind durch Trockentäler gegliedert. Bei den Wäldern auf den Rücken der Riedel handelt es sich z.T. um naturnahe Kalk-Buchenwälder und Eichen-Heinbuchen-Wälder. Die Landschaft wird forstlich und landwirtschaftlich genutzt.

Von Bedeutung sind für diese Landschaft die Trockenstandorte. Somit stellt sich die Nutzungsauffassung als Problem dar. Naturschutzfachlich weiterhin relevant ist der Truppenübungsplatz Hammelburg aufgrund seiner differenzierten Landschafts- und Vegetationsstruktur, der auch als EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiet ausgewiesen wurde.

Neben den Schutzgebieten sind weitere Waldflächen und besonders trockene und feuchte Bereiche als "National bedeutsame Flächen für den Biotopverbund" erfasst worden.

Jagsttal (TKS 140/141a/144a/151/152/153/154) – Struktureiche Kulturlandschaft (3.11)

Die tief eingetallte Jagst (ca. 250 m ü. NN) verläuft im weiten Bogen im Nordosten der Kocher-Jagstebenen. Aus tektonisch tiefem Gebiet kommend (Neckar-Jagst-Furche), quert der Fluss das "Fränkische Schild" und biegt dann nach Westen in die "Heilbronner Mulde" ab. Er schneidet dabei alle Schichten des Muschelkalks an und weist als typischer Talmäander eine starke Ausprägung von Prall- und Gleithängen auf. Der Höhenunterschied von Talboden und -hang beträgt zwischen 70 und 120 m. Die Böden der breit aufgeschütteten Talaue sind feinsandig-lehmig und nährstoffreich. Der feuchte Talgrund ist im Wesentlichen wiesenbestanden.

Das eigentliche Jagsttal ist durch die extensive Nutzung als Wiese, Obstwiese oder Magerrasen gekennzeichnet. Ansonsten wird jedoch vorwiegend Ackerbau betrieben. Durch die hohe Dichte an Burgen und Mühlen und deren ästhetischer Vielfalt sind die Talhänge touristisch stark erschlossen.

Die Landschaft zeichnet sich durch ihre Vielfalt an Lebensraumtypen aus. Besonders an den Altarmgebieten der Jagst haben sich typische Stillgewässerbiotope (u.a. *Alcedo atthis* (Eisvogel)) entwickelt. Aber auch die Kulturbiotopie wie Tal- und Obstwiesen, Magerrasen und Weinberge stellen ortsweise naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume dar. Es treten hier im räumlich engen Wechsel zahlreiche bedrohte Arten der Fließgewässer (z.B. *Leuciscus souffia agassizi* (Strömer)) und Trockenstandorte auf. Hervorzuheben ist auch das Vorkommen des an eschenreiche Standorte gebundenen Maivogels (*Hypodryas maturna*). Weite Teile des Jagsttals stehen unter Landschaftsschutz. Daneben sind einige Bereiche als VSch- und Naturschutzgebiet (z.B. "Reiherhalde" bei Bächlingen, "Riedhölzle" und "Jagstau") ausgewiesen. Zudem wurde die Landschaft mit in die PLENUM-Konzeption einbezogen.

Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften

Daten und Informationen zu landesweit bedeutsamen Kulturlandschaften mit räumlicher Relevanz zum Untersuchungsraum im Abschnitt E liegen nicht vor.

Schutzgebiete und geschützte Objekte

Der Untersuchungsraum überschneidet sich mit einzelnen großflächigen Schutzgebieten (auch geplante). Konkret sind dies die Landschaftsschutzgebiete „Volkacher Mainschleife“ (TKS 127), „Lauda-Königshofen“ (TKS 132a, 132b, 132c, 135a, 135b, 331, 332), „Main-Tauber-Tal“ (TKS 132a), „Jagsttal mit Nebentälern und angrenzenden Gebieten zwischen Kreisgrenze Schwäbisch Hall und Gemeindegrenze Krautheim/Schöntal“ (TKS 140), „Jagsttal mit Nebentälern und angrenzenden Gebieten in der Gemeinde Schöntal“ (TKS 141a), „Jagsttal zwischen Jagsthausen und Möckmühl-Züttlingen mit angrenzenden Gebietsteilen“ (TKS 141a, 152, 153), „Hergstbachtal“ (TKS 151), „Kessachtal mit

angrenzenden Gebietsteilen“ (TKS 151), „Jagsttal mit angrenzenden Gebietsteilen zwischen Neudenu-Siglingen und Bad Friedrichshall-Jagstfeld und Sülztal bei Neudenu-Siglingen“ (TKS 144a, 152, 153, 154), „Neckartal zwischen Bad Wimpfen und Grundelsheim“ (TKS 144b, 144c, 333), „Neckartal III“ (TKS 144b) und „Fünfmühlental“ (TKS 144b).

Naturschutzgebiete werden nur bei einschlägigem Schutzzweck für das Schutzgut Landschaft berücksichtigt. Nahe Gössenheim im Nordwesten des Abschnitts E findet sich ein Schwerpunkt von Überlagerungen des Untersuchungsraums mit Naturschutzgebieten, konkret mit den Gebieten „Ruine Homburg“ und „Giebel“ (TKS 117a 117b, 117c, 325, 326) sowie in der Umgebung weiter westlich mit den Naturschutzgebieten „Grainberg-Kalbenstein und „Saupurzel“ und „Mäusberg-Rammersberg-Ständelberg“ (TKS 122b). Zwischen Bad Friedrichshall und Neckarsulm wird das geplante Naturschutzgebiet „Neckaraue“ bei den dortigen Querungen des Neckar passiert (TKS 167, 168b, 335). Bei Thüngersheim liegen mehrere Flächennaturdenkmale im Untersuchungsraum (TKS 124c, 328), so etwa jene von „Steppenheide am Hönigsberg“, „Felsiges Ödland und Wäldchen am Halsberg“ oder „Waldsteppe, Steppenheide, Schrankenwald Thüngersheim, Würzburg“. Schwerpunkte von zahlreichen punktuellen Naturdenkmälern im Untersuchungsraum des gesamten Abschnitts E finden sich in den Umgebungen von Tauberbischofsheim (TKS 132b, 332) und südlich von Ravenstein (TKS 141a, 151).

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine UNESCO-Weltnaturerbestätten oder UNESCO-Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft.

Erholung

Der Freiraum außerhalb der Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum hat eine hohe Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsnutzungen der Bewohner der gesamten Region, weist aber unterschiedliche Qualitäten und Eignungen auf. Schwerpunktbereiche von Überschneidungen der landschaftsgebundenen Erholungsnutzungen (vgl. Kap. 4.1.1) im Abschnitt E verteilen sich auf Wälder mit landschaftsprägender Funktion im Großraum Zellingen (TKS 124b, c; TKS 327, 328), in der Umgebung von Prosselsheim (TKS 127) sowie in Verbindung mit erholungsrelevanten Wäldern nahe Sommerhausen östlich der Mainquerung (TKS 127). Mehrere Überlagerungen mit Erholungswäldern konzentrieren sich auf das Gebiet Bad Friedrichshall und Neckarsulm (TKS 141a, 145, 167, 168a, b; TKS 335, 336). Im Regionalplan Rhein-Neckar wird bei Ravenstein ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Naherholung ersichtlich, welches gequert wird (TKS 151).

Das Kriterium der schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wälder kommt in diesem Abschnitt nicht vor.

Im Anhang 2.6 werden anhand der Kriterien der derzeitige Umweltzustand für das Schutzgut Landschaft tabellarisch für jedes TKS einschließlich des UR dargestellt.

4.2.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans ist abhängig von der kommunalen, regionalen und nationalen Landschaftsplanung sowie deren Zielsetzungen. Länderübergreifend ist der generelle Trend zu verzeichnen, dass der nach wie vor steigende Flächenverbrauch durch z.B. Siedlungsstrukturen oder Straßen zu dauerhaften Verlusten sowie zur verstärkten Zerschneidung der Landschaft führt.

Durch den Trassenverlauf des Vorhabens können betroffene Waldgebiete, welche eine besondere Relevanz für das Landschaftsbild besitzen, gequert werden. Der Trassenbau hätte zur Folge, dass diese Flächen gerodet und entlang des Schutzstreifens dauerhaft von Baumbeständen freigehalten werden müssten. Bei Nichtdurchführung des Plans wird davon ausgegangen, dass diese Waldflächen bestehen bleiben und ihren Beitrag zum Landschaftsbild leisten könnten.

4.2.7 Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Beschreibung des Kulturellen Erbes im Untersuchungsraum erfolgt anhand der vorkommenden kulturhistorisch bedeutsamen Bereiche. Dazu zählen sowohl Kulturdenkmale mit Umgebungsschutzbereichen, archäologische Fundstellen und Bodendenkmale als auch kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile. Sonstige Sachgüter werden in der Unterlage V „Einschätzen der Betroffenheit der sonstigen öffentlichen und privaten Belange“ behandelt. Die einzelnen Kriterien für die Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzguts Kulturelles Erbe sind in Kap. 3.3 „Raumbezogene SUP-Kriterien“ aufgelistet.

Während Vorkommen von Bodendenkmalen und die Lage der Bodendenkmalverdachtsflächen lediglich im Bereich des Trassenkorridors relevant sind, werden für Bau- und Kulturdenkmale sowie die weiteren schutzgutbezogenen Kriterien zusätzlich zum Trassenkorridor beidseitig weitere 500 m betrachtet (vgl. Kap. 1.5).

Die Verteilung der für das Schutzgut Kulturelles Erbe relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten SUP Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ zu entnehmen.

4.2.7.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

In den folgenden Absätzen werden die einzelnen Kriterien des Schutzguts Kulturelles Erbe beschrieben. In diesen werden die Besonderheiten hervorgehoben und die Ausprägung und Qualität erläutert.

Aufgrund der Empfindlichkeit von Kulturdenkmalen gegenüber Raubgrabungen wurde in Baden-Württemberg mit der Behörde (Landesamt für Denkmalpflege in Baden-Württemberg) vereinbart, die Daten kartografisch in den Streifenkarten nicht darzustellen. Stattdessen werden die Kulturdenkmale verbal argumentativ beschrieben und in der Anhangstabelle zusammenfassend aufgelistet. Für den Freistaat Bayern ist, nach Vorgabe der Behörde (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege), ebenfalls eine Darstellung der Bodendenkmalverdachtsflächen (Vermutungsflächen) in den Streifenkarten nicht zulässig. Auch in diesem Fall wird auf eine verbal argumentative Beschreibung zurückgegriffen.

UNESCO-Weltkulturerbestätten

In Baden-Württemberg kreuzt der Obergermanisch-Rätische Limes die beiden TKS 141a und 151. Der rund 550 km lange Abschnitt der ehemaligen Außengrenze des Römischen Reichs zwischen Rhein und Donau ist seit 2005 Weltkulturerbe der UNESCO und erstreckt sich von Rheinbrohl bis zum Kastell Eining an der Donau. Bestandteil des Welterbes ist nur die Hauptlinie des Obergermanisch-Rätischen Limes in ihrem umfassenden Ausbauzustand. Es schließt einen Teil der dahinterliegenden Infrastruktur mit ein. Am Rande des TKS 141a, an der nordöstlichen Grenze der Gemeinde Widdern, befindet sich das Wachthaus am Limes, ein Bauwerk der römischen Grenzanlage im vermutlichen originalgetreuen Erscheinungsbild.

Die Würzburger Residenz befindet sich zwischen TKS 126a und 127, diese ist jedoch mehr als 11 km vom Untersuchungsraum entfernt.

Derzeit sind keine UNESCO-Weltkulturerbestätten im Untersuchungsraum geplant.

Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften

Daten und Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaften mit räumlicher Relevanz zum Untersuchungsraum im Abschnitt E liegen nicht vor.

Archäologisch bedeutsame Landschaften

Archäologisch bedeutsame Landschaften sind im Untersuchungsraum des Abschnitts E nicht vorhanden.

Baudenkmale (im Außenbereich)

Im Untersuchungsraum finden sich rund 1690 Baudenkmale (Einzelobjekte), welche sowohl punkt-, linien- als auch flächenförmig als Daten vorliegen (siehe Anhang 2.7). Vorkommensschwerpunkte liegen innerhalb von Siedlungsbereichen, ansonsten sind keine nennenswerten Anhäufungen von Nachweisen erkennbar.

Als herausragende Denkmale sind Schloss Werneck im TKS 120, Schloss Heuchlingen in der Gemeinde Bad Friedrichshall im Untersuchungsraum des TKS 144a, Schloss Heinsheim in der Gemeinde Bad Rappenau im TKS 144b, Schloss Assumstadt in der Gemeinde Möckmühl im Untersuchungsraum des TKS 152 und Schloss Messelhausen in der Gemeinde Lauda-Königshofen im TKS 331 zu nennen.

Bodendenkmale

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich rund 990 Bodendenkmale.

Die ausgewiesenen Bodendenkmale sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt, wobei sich die höchste Dichte an Nachweisen im südlichsten Teil des Abschnitts E befindet, insbesondere ab der Gemeinde Neuenstadt am Kocher (TKS 141b bzw. 154) bis zum Endpunkt in der Gemeinde Leingarten bzw. Heilbronn (TKS 149, 161 bzw. 335).

Bei den betreffenden Bodendenkmalen handelt es sich vorwiegend um Siedlungen.

Bodendenkmalverdachtsflächen

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich rund 560 Bodendenkmalverdachtsflächen, in Bayern werden diese auch als „Vermutungsflächen“ bezeichnet.

Die Verdachtsflächen sind ziemlich gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt. Hervorzuheben ist eine Anhäufung von Vermutungsflächen im nördlichen Bereich des Abschnitts E, speziell in den TKS 123, 124a und 127 (Gemeinden Karlstadt, Amstein und Thüngen). Bei TKS 127 beträgt der Anteil der Vermutungsflächen sogar rd. 55% der TKS-Fläche. Eine weitere Häufung von Verdachtsflächen kommt im Süden vor, deckungsgleich

mit der erhöhten Anzahl von Bodendenkmalen ab TKS 141b bzw. 154 (Gemeinde Neuenstadt am Kocher) bis zum Endpunkt des Trassenkorridors.

Bei der Mehrheit der Verdachtsflächen werden Siedlungen vermutet, ansonsten werden häufig Gräber bzw. Grabanlagen genannt.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung)

In Abschnitt E kommt im Untersuchungsraum nur eine Waldfläche mit besonderer Bedeutung als forsthistorischer Bestand vor. Diese befindet sich am Rande des Untersuchungsraums des TKS 120 in der Gemeinde Arnstein.

Anhang

Im Anhang 2.7 werden anhand der Kriterien der derzeitige Umweltzustand für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter tabellarisch für jedes TKS einschließlich des UR dargestellt.

4.2.7.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Der Klimawandel und die damit verbundenen Wetterextreme wie Starkregenereignisse und Stürme führen zu erhöhtem Schadensrisiko für das kulturelle Erbe.

Die Bundesregierung Deutschlands nimmt es sich zur Aufgabe dem Klimawandel entgegenzuwirken und forciert im Rahmen ihrer Energiepolitik und Klimaschutzzielen den Ausbau erneuerbarer Energien, wofür auch das hiesige Vorhaben zum Ausbau von Leitungen maßgeblich beiträgt. Im Bereich des Untersuchungsraums der Bundesfachplanung kann das kulturelle Erbe z.B. in Form von Bodendenkmalen auch durch raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen wie sie in Tabelle 12 in Kap. 4.2.1.2 aufgelistet sind, überprägt werden. Bei sachgerechter Umsetzung der Planungen, sind jedoch erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes bezogen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe nicht zu erwarten.

Die Nichtdurchführung des Plans hat jedoch voraussichtlich nur einen sehr geringen Einfluss auf die klimatische Entwicklung und deren Auswirkungen im Untersuchungsraum, sodass sich hier auch im lokalen Kontext keine relevanten Unterschiede hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter prognostizieren lassen.

4.2.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den zuvor behandelten Schutzgütern. Sie äußern sich darin, dass ein Schutzgut in Wahrnehmung seiner ökologischen Funktion auch den Zustand eines anderen Schutzgutes beeinflussen kann. Die Durchführung des Vorhabens wirkt sich i. d. R. nicht nur auf ein Schutzgut aus, sondern hat mittelbare Auswirkungen auf weitere Schutzgüter.

Die eigenständige Betrachtung der Wechselwirkungen im Rahmen der SUP ist vom Gesetzgeber dadurch gefordert, dass die Wechselwirkungen seit der Neufassung des UVPG von 2010 ein eigenes Schutzgut darstellen (§ 2 Abs. 1 Nr.5 UVPG). Eine vollständige Erfassung der tatsächlichen ökosystemaren Wechselwirkungen im Untersuchungsgebiet würde umfassende, hochkomplexe Analysen erfordern. Hinsichtlich der Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans nach § 40 Abs. 2 Nr. 3. UVPG geht dies jedoch über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht im Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht.

Es geht daher im Folgenden weniger darum, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen zu ermitteln oder die tatsächlich vorhandenen Wechselwirkungen im Detail darzustellen. Vielmehr sind anhand der möglichen Wechselwirkungen weitere, schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen abzuleiten. Insbesondere muss bei Gebieten mit geringem Grundwasserflurabstand das Verhältnis zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden betrachtet werden. Zudem sind im Falle von vorhandenen Wasserschutzgebieten oder Einzugsgebieten im Trassenkorridor die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Daseinsvorsorge) zu begutachten.

Die möglichen wesentlichen Wechselwirkungen werden im Zuge der Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet. Die nachstehende Tabelle zeigt eine entsprechende Übersicht. Die hier dargestellten Wirkpfade werden im Rahmen der nachfolgenden Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese Weise werden die Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen hinreichend berücksichtigt und somit die Anforderungen des § 40 Abs. 2 Nr.3 i.V.m. § 2 Abs.1 Nr.5 UVPG erfüllt.

Tabelle 19: Übersicht der Wirkpfade von wesentlichen ökologischen Wechselwirkungen

Wirkung auf →	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Wirkung von ↓							
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		Entnahme, Beeinträchtigung des Lebensraums	Stoffeinträge, strukturelle Veränderung (Verdichtung, Versiegelung)	Entnahme, Stoffeinträge	Stoffeinträge, anthropogene Klimamodifikation	Überprägung, Übernutzung	Entnahme, Substanzverlust
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Forstwirtschaft, Jagdwesen, Ernährung, Lärminderung (Wald)		Nährstoffhaushalt (Destruenten), Erosionsschutz (Durchwurzelung)	Interzeption, Evapotranspiration	Filterfunktion (insb. Wald), Wärmeregulation (Evapotranspiration)	optische Strukturierung	W.v.*
Boden und Fläche	Ertragsfunktion, Baugrund	Lebensraumfunktion, Standortbedingung		Wasserspeicherung, Filterfunktion (Adsorption von Schadstoffen)	Wärmespeicherung, Wärmerückstrahlung	optische Strukturierung	Boden als Trägermedium, Konservierung
Wasser	Wasserdargebot, Ertragsfunktion (Fischerei), Hochwasserschutz	Lebensraumfunktion, Standortbedingung	Grundwasserneubildung, Stoffeintrag (Niederschlag), Erosion		Luftleitfunktion, Wärmespeicherung	optische Strukturierung	W.v.*
Luft und Klima	Kalt- und Frischluftaustausch	Lebensraumfunktion, Standortbedingung	Trägermedium für Stoffeinträge (Niederschlag), Erosion (Wind)	Trägermedium für Stoffeinträge (Niederschlag)		Klimatische Rahmenbedingungen (Temperaturempfinden, Frischluft)	W.v.*
Landschaft	Erholungsnutzung, Ästhetische Funktion	Lebensraumfunktion	W.v.*	Abflussregime (Topographie)	Beeinflussung der Luftzirkulation (Topographie)		Standort
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Zeugnis historischer Entwicklung, Informationsfunktion	W.v.*	W.v.*	W.v.*	W.v.*	Landschaftsbildprägend	

*Wechselwirkungen vernachlässigbar