

 	Bundesfachplanung SUEDLINK	   
A100_ArgeSL_P8_V4_D_EUB_1001		 Von der Europäischen Union kofinanziert Fazilität „Connecting Europe“ Der Inhalt gibt die Ansicht der Vorhabenträger wieder und nicht die Meinung der Europäischen Kommission
Höchstspannungsleitung Wilster – Grafenrheinfeld		
BBPIG Vorhaben Nr. 4		
Abschnitt D (von Gerstungen bis Grafenrheinfeld)		
Unterlagen nach § 8 NABEG		
IV.1 UMWELTBERICHT IM RAHMEN DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG		
BERICHT KAP. 1-4		

0	11.04.2019	Unterlagen nach § 8 NABEG	LütC	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	13
1.5	Datengrundlagen	14
1.6	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG)	23
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	29
2.1	Vorhabensbeschreibung	29
2.1.1	Trassenkorridorsegmente im Antrag nach § 6 NABEG	29
2.1.2	Abweichungen zum Antrag nach § 6 NABEG	32
2.2	Ziele der Bundesfachplanung und deren Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen	35
2.3	Technische Beschreibung	36
2.4	Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens	36
2.4.1	Allgemeine bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen von Erdkabeln auf die Umwelt	38
2.4.2	Allgemeine bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen von Freileitungen auf die Umwelt	54
2.5	Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren	62
3	GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES (§ 40 ABS. 2 NR. 2 UVPG)	69
3.1	Allgemeine Umweltziele und Leitbilder	70
3.2	Schutzgutbezogene Umweltziele und Leitbilder	71
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	71
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	75
3.2.3	Boden und Fläche	82
3.2.4	Wasser	85
3.2.5	Luft und Klima	89
3.2.6	Landschaft	90
3.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	94

3.3	Raumbezogene SUP-Kriterien	96
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)	101
4.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums einschließlich der wesentlichen Umweltprobleme und Vorbelastungen	101
4.1.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraums	101
4.1.2	Umweltrelevante Vorbelastungen	103
4.2	Schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Prognose-Null-Fall)	107
4.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	107
4.2.1.1	Derzeitiger Umweltzustand	108
4.2.1.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	112
4.2.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	114
4.2.2.1	Derzeitiger Umweltzustand	114
4.2.2.1.1	Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)	115
4.2.2.1.2	Prüfrelevante Pflanzen	136
4.2.2.1.3	Prüfrelevante Tiere	137
4.2.2.1.4	Schutzgebiete sowie weitere schutzgutrelevante Kriterien und Merkmale	167
4.2.2.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	170
4.2.3	Schutzgüter Boden und Fläche	171
4.2.3.1	Derzeitiger Umweltzustand	171
4.2.3.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	179
4.2.4	Schutzgut Wasser	180
4.2.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	180
4.2.4.1.1	Oberflächengewässer	181
4.2.4.1.2	Grundwasser	183
4.2.4.1.3	Schutzgebiete	185
4.2.4.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	186
4.2.5	Schutzgüter Luft und Klima	187
4.2.5.1	Derzeitiger Umweltzustand	187
4.2.5.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	188
4.2.6	Schutzgut Landschaft	189

4.2.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	190
4.2.6.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	195
4.2.7	Schutzgüter Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	195
4.2.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	196
4.2.7.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	198
4.2.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	199

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang	8
Abbildung 2:	Die 5 Schritte des Stromnetzausbaus	35

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der Trassenkorridorsegmente nach § 6 NABEG und deren maximaler Untersuchungsraum	29
Tabelle 2:	Betroffene Gebietskörperschaften im Bereich der zusätzlichen alternativen Trassenkorridorsegmente und deren maximaler Untersuchungsraum	34
Tabelle 3:	Projektspezifische Wirkfaktoren (nach BfN 2017) von Erdkabeln in geschlossener und offener Bauweise getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Faktoren sowie ihre Reichweiten	48
Tabelle 4:	Projektspezifische Wirkfaktoren von Freileitungen (nach BfN 2017), getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Faktoren sowie ihre Reichweiten	56
Tabelle 5:	BFP-spezifische Wirkfaktoren von Erdkabeln	65
Tabelle 6:	BFP-spezifische Wirkfaktoren von Freileitungen	68
Tabelle 7:	Relevante Umweltziele Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	73
Tabelle 8:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	76
Tabelle 9:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Boden und Fläche	83
Tabelle 10:	Relevante Umweltziele Schutzgut Wasser	86
Tabelle 11:	Relevante Umweltziele Schutzgut Landschaft	91
Tabelle 12:	Relevante Umweltziele Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	95
Tabelle 13:	Raumbezogene SUP-Kriterien	96

Tabelle 14:	Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	112
Tabelle 15:	Vorkommen der prüfrelevanten Fledermausarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	140
Tabelle 16:	Vorkommen der prüfrelevanten sonstigen Säugetiere bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	144
Tabelle 17:	Vorkommen der prüfrelevanten Brutvogelarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	147
Tabelle 18:	Vorkommen der prüfrelevanten Amphibienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	157
Tabelle 19:	Vorkommen der prüfrelevanten Reptilienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	161
Tabelle 20:	Vorkommen der prüfrelevanten Wirbellosenarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS	163
Tabelle 21:	Übersicht der Wirkpfade von wesentlichen ökologischen Wechselwirkungen	200

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 2.7.1:	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – derzeitiger Umweltzustand
Anhang 2.7.2:	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Übersicht Thüringen 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 Wilster und Grafenrheinfeld. Diese bundesländerübergreifende Stromtrasse ist im Bundesbedarfsplan nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als Vorhaben Nr. 4 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 Umweltberichts 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 4 „Wilster - Grafenrheinfeld“ im Abschnitt D „Gerstungen – Grafenrheinfeld“.

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 09.05.2017 in Ilmenau, am 15.05.2017 in Bad Kissingen und am 23.05.2017 in Fulda jeweils eine öffentliche Antragskonferenz zu dem Vorhaben Nr. 4 BBPIG für den Abschnitt D „Gerstungen – Grafenrheinfeld“ 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 17.03.2017 für den Abschnitt D „Gerstungen - Grafenrheinfeld“ sowie
- Hinweise aus den öffentlichen Antragskonferenzen von TÖB, anerkannten Umweltverbänden und der Öffentlichkeit vom 09.05.2017, 15.05.2017 und 23.05.2017 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 17.10.2017¹ enthält die Festlegungen für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben 4 des BBPIG Abschnitt D („Gerstungen – Grafenrheinfeld“).

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 BNetzA².

¹ Bundesnetzagentur (2017/10): Festlegung für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben 4 des BBPIG (von Brunsbüttel bis Großgartach) - Abschnitt D (von Gerstungen bis Grafenrheinfeld) (Az. 804-6.07.00.02/4a-2-4/10.0)

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

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

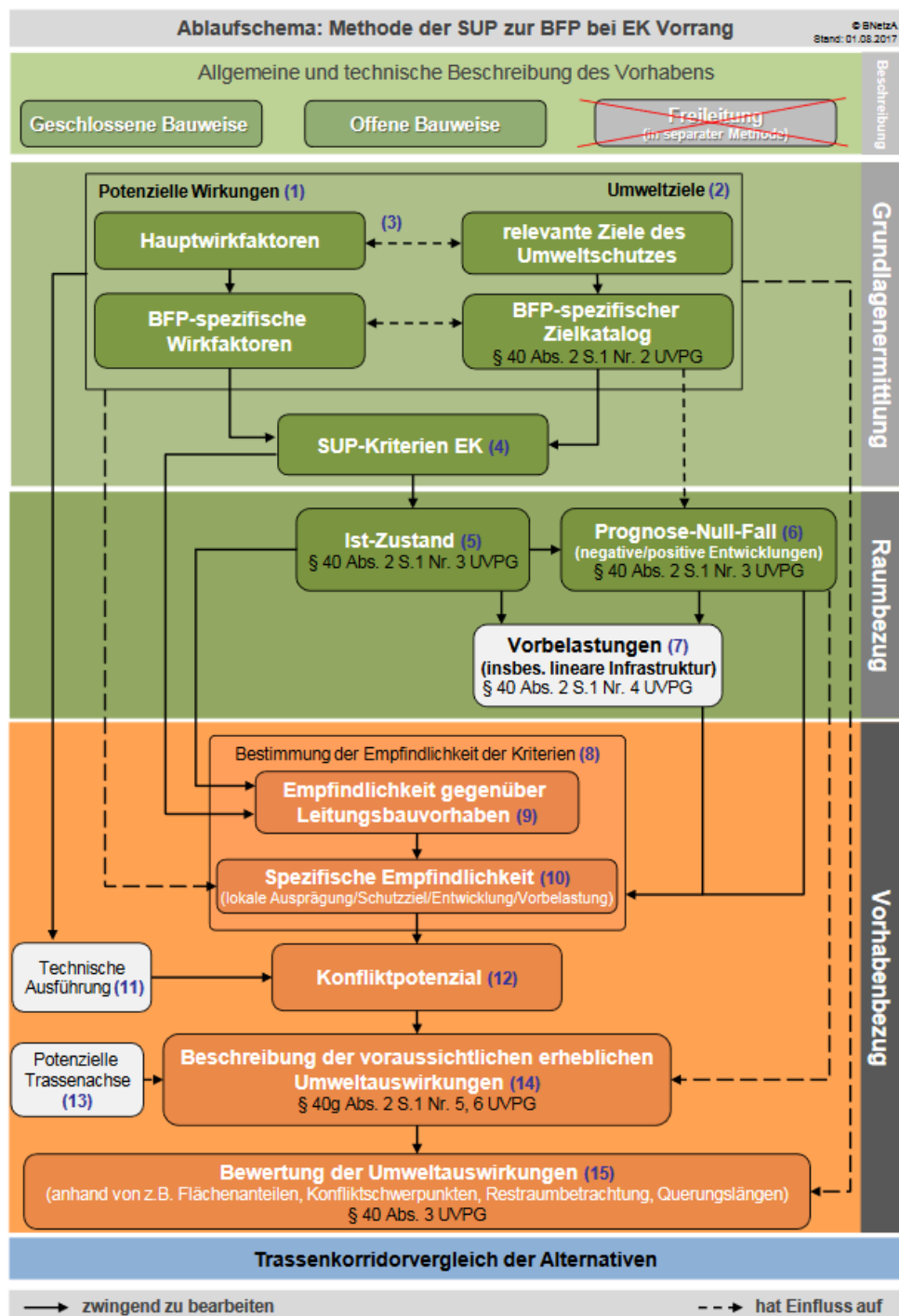


Abbildung 1: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang (BNetzA 2017/9)

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

Allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens (Kap. 2 und Unterlage 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 gilt die offene Bauweise als Regelbauweise, zusätzlich wird auch die geschlossene Bauweise (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-

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.

spezifischen Wirkfaktoren berücksichtigt, die auf der Ebene der BFP nicht abschließend berücksichtigt werden können.

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

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 voraussichtlichen 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 können⁸. Dabei wurden künftig zu erwartende Vorbelastungen durch raumbedeutsame Planungen

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

(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).

Berücksichtigung bedeutsamer Umweltprobleme (Kap. 4.2) - 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:
 - o Stillgewässer
- Atlas Deutscher Brutvogelarten ADEBAR
- Beobachtungsdaten aus ornitho.de
- Hinweise Dritter: Realnutzung
- Erkenntnisse aus Ortsbegehungen und Stellungnahmen/ Informationen Dritter

- 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):
 - o Grundwasserleitertypen
 - o Hydrogeologische Räume
 - o Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen
 - o Heil- und Mineralquellen
 - o WasserBLick
 - Hochwasserrisikogebiete = Überflutungsgebiete nach Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
 - Mittlere Wahrscheinlichkeit - HQ100
 - Oberflächengewässer und Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
 - Chemischer Zustand Fließgewässer
 - Ökologischer Zustand/Potenzial Fließgewässer
 - Chemischer Zustand Seen
 - Ökologischer Zustand/Potenzial Seen
 - Chemischer Zustand Grundwasser
 - Mengenmäßiger Zustand Grundwasser
- Nationale Hochwasserschutzprojekte
 - o Deutschlandweit prioritäre Hochwasserschutzmaßnahmen gem. HWRM-RL
- Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND):
 - o Wildkatzenwegeplan
- Bundesamt für Naturschutz (BfN)
 - o Schutzwürdige Landschaften
- UNESCO – Kommission:
 - o Weltkerbestätten
 - o Biosphärenreservate

- Karte der Bodenregionen und Bodengroßlandschaften 1:5.000.000 (BGL5000)

Daten auf Landesebene:

Bayern:

- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat:
 - o Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)
- Landesamt für Denkmalpflege
 - o Baudenkmale (im Außenbereich)
 - o Bedeutsame Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen/ rechtskräftige Grabungsschutzgebiete inkl. Vermutungsflächen
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
 - o Artenschutzkartierung inkl. gesperrter Arten (ASK)
 - o Schutzgutkarte Arten und Lebensräume mit 5-stufiger Bewertung
 - o Nutzungstypenkartierung Bayern
 - o Biotopkartierung Bayern
 - o Ökoflächenkataster
 - o Vogelzugbahnen
 - o Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern (UeBK 25)
 - o Flächendaten der selektierten ÜBK 25-Einheiten
 - o Moore (Moorbodenkarte)
 - o Erosionsatlas / Erosionskataster
 - o Übersichtskarte der Geotope
 - o Archivbodenkataster
 - o geologische Besonderheiten (Erdfälle, Senken)
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF):
 - o Waldfunktionen
 - o Landesrechtlich geschützte Wälder
- Untere Bodenschutzbehörden der Landkreise (LK Bad Kissingen, LK Main-Spessart, LK Kitzingen, LK Würzburg):
 - o Auskunft zu Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen

- Regierung von Unterfranken:
 - o Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
 - o Verbreitungsdaten zu Wiesenweihe, Rotmilan und Feldhamster
- Schutzgebietsdaten der Wasserwirtschaftsverwaltungen zu allen von den Trassenkorridoren berührten bestehenden und in Aufstellung befindlichen
 - a) Wasserschutzgebieten (gemäß §§ 51, 52 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), zu ermitteln sind hierzu auch:
 - I. Der Stand geplanter Wasserschutzgebiete (z.B. südlich Obernfeld, Landkreis Göttingen; südlich Lindewerra, Gemeinde Lindewerra)
 - II. Erweiterungen von Wasserschutzgebieten und
 - III. Novellierungen von Wasserschutzgebietsverordnungen.
 - b) Heilquellenschutzgebieten (gemäß § 53 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), im Verfahren der Neufestsetzung befindliche Heilquellenschutzgebiete
 - c) Anlagen und Einzugsgebiete der Trinkwasserversorgung, sofern über die Wasserschutzgebiete hinausgehend und deren Schutzgebietsverordnungen inkl. Einschätzungen zur jeweiligen Empfindlichkeit der Wasserwirtschaftsverwaltungen, somit auch Erfassung von Bereichen mit Eigenwasserversorgung

Hessen:

- Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
 - o WRRL-Viewer
 - o Pläne zum landesweiten Biotopverbund
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
 - o Landesentwicklungsplan
- Landesamt für Denkmalpflege Hessen:
 - o Bedeutsame Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen/ rechtskräftige Grabungsschutzgebiete inkl. Verdachtsflächen
 - o Übersichtskarte über flächige und punktuelle Baudenkmale
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG):
 - o Hessische Altflächendatei ALTIS (Altflächen-Informationssystem Hessen) mit Auskunft über Altablagerungen, Altstandorte und schädliche Bodenveränderungen der jeweiligen Regierungspräsidien

- o Umweltatlas Hessen:
 - Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
 - Grundwasserflurabstand (100 m Rasterdaten)
 - Durchlässigkeiten der Grundwasserleiter HÜK 200
- o Artendaten aus der zentralen natis-Artendatenbank
- o Hydrogeologische Übersichtskartierung
- o Bewirtschaftungspläne (gemäß § 83 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht) der FGGs
 - BWP FGG Elbe, BWP FGG Weser, BWP FGG Rhein, BWP FGG Donau
- o Schutzgebietsdaten zu allen von den Trassenkorridoren berührten bestehenden und in Aufstellung befindlichen
 - a) Wasserschutzgebieten (gemäß §§ 51, 52 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), zu ermitteln sind hierzu auch:
 - I. Der Stand geplanter Wasserschutzgebiete (z.B. Burgdorfer Holz, Uetze; Wasserversorgungsanlage Delmsen, Neuenkirchen)
 - II. Erweiterungen von Wasserschutzgebieten (z.B. Forst Esloh, Barsinghausen, Seelze, Gehrden) und
 - III. Novellierungen von Wasserschutzgebietsverordnungen (z.B. Wellpquelle, Elze, OT Sehlede).
 - b) Heilquellenschutzgebieten (gemäß § 53 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), im Verfahren der Neufestsetzung befindliche Heilquellenschutzgebiete
 - c) Anlagen und Einzugsgebiete der Trinkwasserversorgung (z.B. Wasserwerk Burgdorfer Holz, Uetze), sofern über die Wasserschutzgebiete hinausgehend und deren Schutzgebietsverordnungen inkl. Einschätzungen zur jeweiligen Empfindlichkeit der Wasserwirtschaftsverwaltungen, somit auch Erfassung von Bereichen mit Eigenwasserversorgung
- o Natureg (Hessisches Naturschutzinformationssystem)
 - Verbreitungsdaten Pflanzen und Tiere aus natis-Datenbank
- o Bodenflächendaten von Hessen 1: 50 000 – (BFD 50) sowie umfangreiche Sachdaten zu Bodenfunktionen und Kennwerten (DK2)
- o Daten zur Bewertung der Bodenfunktionen Fachinformationssystem Boden (FISBO) bzw. Hessischer Bodenviewer

- o Erosionsgefährdung-Szenario Mais
- o Übersichtskarte der Geotope
- o Aderhold 2005; Geologische Abhandlungen Hessen, Band 115 (HLNUG):
Hinweise zu karstgefährdeten Gebieten
- o Kompensationsflächenkataster der Länder und Landkreise
- o HessenForst
 - Waldfunktionen
 - Landesrechtlich geschützte Wälder
- o Daten der zuständigen Immissionsschutzbehörden zu Immissionsorten und
zu relevanten Vorbelastungen in Bereichen mit eingeschränkter Planungs-
freiheit (z.B. Engstellen, Riegel)
- o Atlas der Brutvögel Hessen
- o Wildwegeplan
- o Landes-Raumordnungsprogramm
- o Regionale Raumordnungsprogramme
- o Landesrechtlich geschützte Wälder
- o Denkmalverzeichnis gemäß § 10 HDSchG
- o Waldprogramm
- Regierungspräsidium Kassel
 - o Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie
 - o Artendaten nach der FFH-Richtlinie
- RJM Medienservice GmbH im Auftrag des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen
 - o Landesweit bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche
 - o Baudenkmale (im Außenbereich)
 - o Kulturdenkmale

Thüringen:

- Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft:
 - o Landesentwicklungsprogramm
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG):
 - o FIS-Naturschutz Thüringen (LINFOS)

- o Kartendienste des TLUG
- o Feldhamsterschwerpunktgebiete
- o Schutzgebietsdaten der Wasserwirtschaftsverwaltungen zu allen von den Trassenkorridoren berührten bestehenden und in Aufstellung befindlichen
 - a) Wasserschutzgebieten (gemäß §§ 51, 52 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), zu ermitteln sind hierzu auch:
 - I. Der Stand geplanter Wasserschutzgebiete (z.B. südlich Obernfeld, Landkreis Göttingen; südlich Lindewerra, Gemeinde Lindewerra)
 - II. Erweiterungen von Wasserschutzgebieten und
 - III. Novellierungen von Wasserschutzgebietsverordnungen.
 - o Shapes des TLVwA:
 - *fassthue, z1fthue, z2fthue, z3fthue, z3bfthue*, Zonen I bis III, IIA, IIB, IIIA, IIIB; IIIC
 - b) Heilquellenschutzgebieten (gemäß § 53 WHG bzw. nach dem jeweiligen Landesrecht), im Verfahren der Neufestsetzung befindliche Heilquellenschutzgebiete (z.B. Lullusbrunnen und Vitalisbrunnen, Landkreis Hersfeld-Rotenburg)
 - o Shapes des TLVwA:
 - *fasshthue, hz1fthue, hz2fthue, hz3fthue* und *hzquantue*, Zonen I bis III und quantitative Zonen A und B
 - c) Anlagen und Einzugsgebiete der Trinkwasserversorgung, sofern über die Wasserschutzgebiete hinausgehend und deren Schutzgebietsverordnungen inkl. Einschätzungen zur jeweiligen Empfindlichkeit der Wasserwirtschaftsverwaltungen, somit auch Erfassung von Bereichen mit Eigenwasserversorgung (z.B. bei Nienstedt am Harz, Stadt Osterode am Harz)
 - o Shapes des TLVwA:
 - *Zsbfthue* –Trinkwassergewinnungsgebiete, Zonen I bis III
 - Fassungen ohne Einzugsgebiete
- o Fachinformationssystem Gewässer (FIS-Gewässer) der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)
 - Landesprogramm Hochwasserschutz 2016-2021
 - Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021
- o geschützte Landschaftsbestandteile

- o Naturdenkmale, Flächennaturdenkmale
 - o Nationale Naturmonumente
 - o Offenland- und Dorfbiotopkartierung (inklusive geschützter Biotope)
 - o FFH-Kartierung
 - o Verbreitungsdaten Pflanzen und Tiere
 - o Feldhamster-Schwerpunktgebieten
 - o Bodengeologische Konzeptkarte 1 : 100 000 (BGKK100TH)
 - o Bodenüberisichtskarte 1 : 200 000 (BÜK 200)
 - o Datengrundlage der Erosionsgefährdung
 - o Waldbiotope- Moore und Sümpfe
 - o Übersichtskarte Geotope
 - o Fachinformationssystem Thüringen für Altlastenverdachtsflächen und erosionsgefährdete Gebiete (THALIS)
 - o Shape-Dateien von Altlastenverdachtsflächen
 - o Pläne zum landesweiten Biotopverbund
- Landesamt für Denkmalpflege
 - o Datengrundlage Bodendenkmale
 - o Datengrundlage Baudenkmale
 - o Datengrundlage Kulturdenkmale
- ThüringenForst:
 - o Waldbiotopkartierung
 - o Wald-FFH-Kartierung
 - o Waldfunktionen
 - o Landesrechtlich geschützte Wälder
- Thüringer Landesverwaltungsamt:
 - o Aktualisierung der Daten zu Überschwemmungsgebieten der Fließgewässer
 - Shapes des TLVwA: Uesgrvothue, Uesgbkthue - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
 - Uesgsvthue – vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet

- Daten der zuständigen Immissionsschutzbehörden zu Immissionsorten und zu relevanten Vorbelastungen in Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit (z.B. Engstellen, Riegel)
- Atlas der Brutvögel Thüringen
- Wildwegeplan
- Hinweise zu karstgefährdeten Gebieten
- Landes- und Regionalpläne sowie Planentwürfe, die in Kap. 8.2.2 (Tabelle 15 des Annex) bzw. in Ziffer 4.2.1.1 genannt sind
- Landes-Raumordnungsprogramm
- Waldprogramm
- Kompensationsflächenkataster
- Denkmalsbuch gemäß § 4 ThürDSchG

Daten auf Landkreisebene:

- Untere Naturschutzbehörden der Landkreise:
 - o Kompensationsflächenkataster
 - o geschützte Landschaftsbestandteile,
 - o Naturdenkmale
 - o geschützten Biotop
 - o Verbreitungsdaten Pflanzen- und Tierarten
 - o Großvogelhabitate
 - o geplanten Schutzgebiete
 - o Landschaftsrahmenpläne
 - Frisch- /Kaltluftentstehungsgebiete aus LRPs
- Untere Bodenschutzbehörden der Landkreise:
 - o Auskunft zu Altlastenverdachtsflächen
- Überregionale Landschaftspläne
- Regionale Raumordnungsprogramme sowie Planentwürfe, die in Kap. 8.2.2 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 Bundesautobahnen
- 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 erschwerten 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:
 - o BW: Bodenkarte 1:50 000
 - o BY: Übersichtsbodenkarte 1:25 000
 - o HE: Bodenflächendaten 1:50 000

- o NI: Bodenkarte 1:50 000
 - o 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 Bodenschutzwäldern 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, 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.

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 84 Trassenkorridorsegmente untersucht, die für das Vorhaben 4 zwischen den Netzverknüpfungspunkten Wilster (Schleswig-Holstein) und Grafenrheinfeld (Bayern) eine Erdkabelverbindung ermöglichen könnten (Vorschlagskorridor sowie in Frage kommende Alternativen).

Der Vorschlagstrassenkorridor der Vorhabenträger aus dem Antrag nach § 6 NABEG ist insgesamt 558 km lang und führt durch vier Bundesländer: Schleswig-Holstein (Kreise 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) und Bayern (Landkreise Rhön-Grabfeld, Bad Kissingen, Schweinfurt, Main-Spessart).

Für den hier zu untersuchenden Abschnitt D „Gerstungen – Grafenrheinfeld“ wurden 30 Trassenkorridorsegmente (davon 5 „Freileitungs-TKS“) 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 D betroffen sind.

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

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
Bayern	Bad Kissingen	Forst Detter-Süd	107
		Stadt Hammelburg	107, 116
		Kälberberg	107
		Markt Maßbach	176
		Motten	105, 106
		Mottener Forst-Süd	106
		Stadt Münnerstadt	176
		Oerlenbach	176
		Omerz und Roter Berg	107
		Rannungen	176

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Römshager Forst-Nord	106
		Roßbacher Forst	107
		Wartmannsroth	107
		Wildflecken	106
		Markt Zeitlofs	107
	Rhön-Grabfeld	Stadt Bad Neustadt a.d.Saale	108, 176
		Bastheim	108
		Stadt Fladungen	108
		Hausen	108
		Hendungen	112
		Heustreu	108, 112
		Hollstadt	108, 112
		Stadt Mellrichstadt	110, 111, 112
		Nordheim v.d.Rhön	108
		Oberstreu	112
		Ostheim v.d.Rhön	108
		Markt Oberelsbach	108
		Rödelmaier	108, 112, 176
		Sondheim v.d.Rhön	108
		Stockheim	110
		Strahlungen	176
		Unsleben	112
		Willmars	110
		Wollbach	108
		Wülfershausen a.d.Saale	108, 112, 176
	Schweinfurt	Begrheinfeld	176, 121, 184 185*, 186, 187
		Dittelbrunn	176
		Euerbach	176
		Geldersheim	176
		Grafenrheinfeld	121
		Niederwerrn	176
		Poppenhausen	176
		Röthlein	121
		Waigolshausen	121, 175, 187, 192
		Markt Werneck	175, 176, 184, 185*, 186, 187, 192
	Main-Spessart	Stadt Arnstein	175
		Eußenheim	116, 174, 175
		Stadt Gemünden am Main	107, 174
		Gössenheim	116, 174

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Gräfendorf	107
		Stadt Karlstadt	175
		Karsbach	107, 116, 174
Hessen	Hersfeld-Rot-henburg	Friedewald	93
		Stadt Heringen (Werra)	93, 94, 95
		Hohenroda	93
		Markt Philippsthal (Werra)	93, 94, 95
		Schenklengsfeld	92, 93, 102, 103
		Markt Burghaun	102
		Ebersburg	106
		Eichenzell	105, 106
	Fulda	Markt Eiterfeld	102, 103
		Hofbieber	104
		Stadt Hünfeld	102, 103, 104
		Kalbach	105, 106
		Künzell	104, 105, 106
		Nüsttal	103, 104
		Petersberg	104
	Main-Kinzig	Sinntal	105, 106, 107
Thüringen	Schmalkalden-Meiningen	Aschenhausen	108
		Breitungen/Werra	97
		Brotterode-Trusetal	97
		Erbenhausen	108
		Fambach	97
		Friedelshausen	96, 99
		Grabfeld	111
		Henneberg	110, 111
		Hümpfershausen	96
		Kaltensundheim	108
		Kurort Schmalkalden	97
		Mehmels	97, 99, 100, 101, 109
		Stadt Meiningen	109
		Melpers	108
		Oberkatz	108
		Oepfershausen	96, 99, 101, 108
		Rhönblick	108, 109, 110, 111
		Rippershausen	100, 101, 109
		Rosa	96
		Roßdorf	96

Bundesland	Landkreis	Gemeinde	TKS-Nummer
		Schwallungen	96, 97, 99, 101
		Stepfershausen	100, 101, 109
		Sülzfeld	110, 111
		Unterkatz	101, 108
		Wahns	99, 100, 101, 108
		Stadt Wasungen	97, 99, 100
	Wartburgkreis	Stadt Bad Liebenstein	97
		Stadt Bad Salzungen	97
		Barchfeld-Immelborn	97
		Stadt Berka/Werra	95, 97
		Dermbach	96
		Dippach	95
		Ettenhausen a. d. Suhl	97
		Frauensee	95
		Gerstungen	95, 97
		Krayenberggemeinde	96
		Marksuhl	97
		Moorgrund	97
		Stadt Stadtlengsfeld	96
		Tiefenort	97
		Urnshausen	96
		Stadt Vacha	94, 95, 96
		Weilar	96
		Wiesenthal	96

* In TKS 185 wird zur Anbindung des Konverters 24 („Felsenhof“) an das Umspannwerk Bergheinfeld eine ca. 500 m lange Freileitung neu errichtet.

2.1.2 Abweichungen zum Antrag nach § 6 NABEG

Zusätzlich zu den für den Antrag nach § 6 NABEG bisher untersuchten 84 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 in den Untersuchungsrahmen eingebracht, die zunächst durch eine Grobprüfung untersucht wurden (vgl. Unterlage I, Kap. 1.6, Anhang 1). Im Ergebnis der Grobprüfung sind für Abschnitt D folgende weitere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen (bzw. Teile davon) in den Untersuchungsrahmen aufzunehmen:

- Alternative 1: TKS 341 (als Teil der Alternative 1): Ausgehend vom Gelenkpunkt der TKS 109, 110 und 111 führt der Verlauf des alternativen TKS 341 zunächst

parallel zum nördlichen Teil des TKS 110 westlich an Henneberg vorbei. Südwestlich von Henneberg quert das alternative TKS 341 das Grüne Band. Anschließend verläuft es weiter nach Süden und mündet auf Höhe Mellrichstadt in den Gelenkpunkt der TKS 110, 111 und 112.

- Alternative 3: Trassenkorridorverläufe, die einerseits ihre Startpunkte im Bereich des TKS südlich von Waldkappel haben, von Fulda westlich bzw. östlich verlaufen (der östliche Verlauf kreuzt / tangiert und überdeckt die TKS 86, 91, 93, 102, 103, 104, 105, 106 und teilt sich mehrfach in zwei Parallelen) und im TKS 107 in Höhe der Grenze zwischen Hessen und Bayern (südöstlich von Heubach bzw. nördlich von Zeitlofs) die Endpunkte haben bzw. ein TKS das – losgelöst vom Korridorsegmentnetz der Vorhabenträger – westlich von Fritzlar startet, den Vogelsberg westlich tangiert und nördlich von Wächtersbach endet (gem. Anhang 1 der Unterlage I T1, T2, T3 und W1 – Teile davon TKS 303, 310, 322 (Anm.: Da das TKS 322 sich aus den Teilsegmenten TKS 313, 314 und 320 zusammensetzt, und eine Unterteilung wegen weggefallener Gelenkpunkte nun hinfällig ist, wird im Folgenden nur noch das TKS 322 beschrieben)).
- Alternative 4: Ein alternativer Trassenkorridorverlauf zur Errichtung eines Erdkabels entlang einer bestehenden Freileitungstrasse zwischen Wollbach und Grafenrheinfeld (gem. Anhang 1 der Unterlage I TKS 324).
- Alternative 5: Ein alternativer Trassenkorridorverlauf entlang einer bestehenden Freileitungstrasse von Gambach über Eußenheim / Arnstein bis Grafenrheinfeld, soweit dieser nicht bereits mit dem vorhandenen TKS übereinstimmt (gem. Unterlage I, Kap. 1.5 TKS 325-1 [Anm.: Da das TKS 325-1 am Gelenkpunkt von TKS 122a und TKS 122b beginnt, und somit nun keine Differenzierung zwischen TKS 325-1 aus V3 und TKS 325-2 aus V4 – wie in Unterlage I, Kap. 1.6, Anhang 1 erläutert – besteht, wird im Folgenden nur noch das TKS 325 beschrieben], TKS 326)
- Alternative 7: Alternativer Trassenkorridorverlauf bestehend aus dem TKS 113 (vgl. Vorhaben 3) und dem östlichen Teil des TKS 175 (entspricht dem TKS 120 aus Vorhaben 3) als Alternative zum südlichen Teil des TKS 176.

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
Bayern	Bad Kissingen	Motten	322
		Oerlenbach	324
	Schweinfurt	Euerbach	324
		Geldersheim	324
		Niederwerrn	324
		Poppenhausen	324
	Rhön-Grabfeld	Stadt Mellrichstadt	341
	Main-Spessart	Eußenheim	325, 326
		Gössenheim	325
		Stadt Karlstadt	325, 326
Hessen	Hersfeld-Rotenburg	Friedewald	303
		Schenklengsfeld	303
	Fulda	Ebersburg	310, 322
		Eichenzell	310, 322
		Eiterfeld	303
		Kalbach	322
		Künzell	310
Thüringen	Schmalkalden-Meiningen	Henneberg	341
		Rhönblick	341
		Sülzfeld	341

Aus der Alternative 7 ergibt sich, dass das TKS 113 aus Vorhaben 3 in das Vorhaben 4 übernommen wird. Ferner werden folgende TKS von Vorhaben 3 übernommen, wodurch TKS aus Vorhaben 4 wegfallen, diese sind:

- TKS 115 und 117 an Stelle TKS 174
- TKS 119 und 120 an Stelle TKS 175
- TKS 114 und 165 an Stelle TKS 176

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 wer-

den gegliedert. Durch die Neugliederung entsteht keine neue Betroffenheit von Gebietskörperschaften. Im Abschnitt D handelt sich um die Teilsegmente 93a, 93b, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 113a, 113b, 114a, 114b, 117a, 117b und 117c.

Zusätzlich musste das TKS 122 von Abschnitt E in die Teilsegmente 122a und 122b geteilt werden, damit das neue TKS 325 am Gelenkpunkt der beiden Teilsegmente 122a und 122b beginnt (siehe weiter oben Alternative 5). Das TKS 122a wurde daher nun auch für den Abschnitt D in das TK-Netz mit aufgenommen und betrifft die Gemeinden Gössenheim und Karlstadt vom Landkreis Main-Spessart (Freistaat Bayern).

Ferner wurde im Laufe der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG der Verlauf des TKS 120 geändert (siehe Anhang 2 der Unterlage I), wodurch aber keine zusätzliche Betroffenheit auftritt.

Mit 19.12.2018 wurde von der BNetzA festgelegt, dass die TKS 184, 186, 187 und 192 dem weiteren Verfahren der Bundesfachplanung nicht zugrunde zu legen sind, wodurch für diese TKS in weiterer Folge nicht behandelt werden.

Somit sind im Abschnitt D für das Vorhaben 4 insgesamt 47 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:

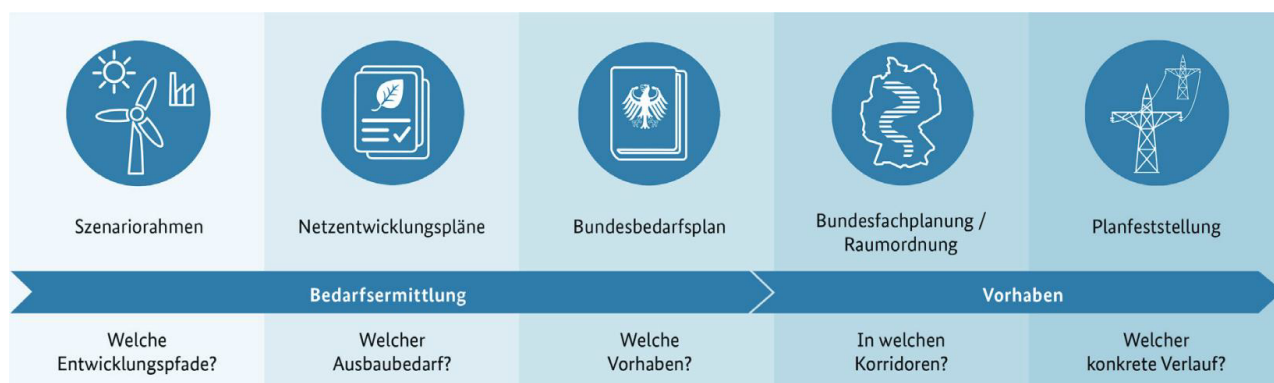


Abbildung 2: Die 5 Schritte des Stromnetzausbaus (BNetzA 2018: 11)

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 in Kap. 2.1 und Unterlage II und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungswirkungen der technischen Standardausführung, die Hauptwirkfaktoren einer Höchstspannungsleitung als Erdkabel sowie als Freileitung 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 vorhabensspezifischen 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 vorhabensspezifischen 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 technische Ausführungsvariante, die abschnittsweise regelhaft zum Einsatz kommt, wenn bestimmte Auslöser vorhanden sind (z.B. Querung anderer Infrastrukturen, Gewässer, best. Umweltbelange, etc.).

Da im Abschnitt D die Verbindungen vom Netzverknüpfungspunkt zum Konverter (bzw. vom Konverter zum Netzverknüpfungspunkt) als Freileitungen ausgeführt werden, werden

im darauffolgenden Kapitel 2.4.2 die darüber hinausgehenden Wirkungen beschrieben, die von Freileitungen ausgehen.

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 Baustraßen, 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). Darüber hinaus ist die anlagebedingte Beschränkung durch die Einrichtung des Schutzstreifens für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 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 Degradationserscheinungen 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 die Notwendigkeit bestehen, zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen vorzunehmen. Die konkrete Ausdehnung der Absenkrichter 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 aufgrund der technischen Ausführungsvariante der geschlossenen Bauweise bzw. einer Umgehung von Gewässern nicht notwendig.

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 forwirtschaftliche 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 Baust Straßen 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 ge-

ringer 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, Vergrämnungsmaßnahmen) 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 Baustellenbereiche möglich. Hiervon wären vor allem bodenmobile Arten (z. B. Amphibien, Reptilien oder auch Säuger) betroffen. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden im Umfeld von 500 m von FFH-Gebieten und artenschutzrechtlich 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. Darüber hinaus ist die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen 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 Schalleignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist prinzipiell größer, die Dauerbelas-

tung 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 der menschlichen 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 Bodenklassen 2 und 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, Link-Boxen, 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, Link-Boxen, Repeaterstationen		G/O		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
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
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

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
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)	– 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
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	Anlage- und betriebsbedingte Verbreitung gebietsfremder Arten durch Veränderung der Standortbedingungen		O	O	Schutzstreifen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
Schutzgüter Boden und Fläche						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, Link-Boxen, 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	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, Link-Boxen, 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	– 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

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
	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, Link-Boxen, 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		temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
Schutzgut Landschaft						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Überbauung punktuell z.B. im Bereich von Schächten, Link-Boxen, 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
		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, Link-Boxen, 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
G geschlossene Bauweise

An Anlagebedingte Wirkungen
O offene Bauweise

Be Betriebsbedingte Wirkungen

2.4.2 Allgemeine bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen von Freileitungen auf die Umwelt

Da die Anbindungen der Konverter an die Netzverknüpfungspunkte als Freileitung ausgeführt werden, sind auch die Wirkungen von Freileitungen zu beschreiben.

Sowohl bei Erdkabellegungen als auch beim Freileitungsbau werden durch die Baumaßnahmen ähnliche Wirkfaktoren, wenn auch in unterschiedlichem Umfang ausgelöst. Unterschiede bestehen insbesondere durch die anlagebedingten Wirkungen der Freileitungsmasten und Leiterseile (Kollisionsgefährdung, Wirkfaktor 4-2 und Silhouettenwirkung, Wirkfaktor 5-2) sowie die elektrischen und magnetischen Felder (Wirkfaktor 7-1). Darüber hinaus ist bei der Überspannung von Gehölzen eine Wuchshöhenbegrenzung der Gehölze erforderlich (Wirkfaktor 2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung).

Im Folgenden werden die gegenüber Erdkabeln zusätzlich auftretenden Wirkfaktoren im Einzelnen erläutert.

Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung

Im Bereich von überspannten Gehölzbeständen (z.B. Alleen, Baumreihen, Hecken/Knicks, flächige Gehölze) ist je nach Höhe der Masten und der Länge des Spannungsfelds eine Wuchshöhenbegrenzung erforderlich, die zu einer Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung führt. Durch die geringere Höhe können in den betroffenen Beständen z.B. Waldfunktionen eingeschränkt werden. Die Reichweite des Wirkfaktors beschränkt sich auf die Gehölzbestände im Schutzstreifen.

Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste

4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Generell ist Leitungsanflug bei allen flugfähigen Arten möglich. Gefährdungen gehen vor allem vom Erdseil aus. Dabei ist das Risiko stark abhängig von der Topografie und damit der Übersichtlichkeit des Geländes, der Witterung sowie artspezifisch unterschiedlichen Verhaltensweisen und dem Flugaufkommen am Standort (BERNSHAUSEN et al. 2007).

Eine besondere Gefährdung weisen i.d.R. Vogelarten auf, die im freien Luftraum befindliche Strukturen aufgrund eingeschränkter Gesichtsfelder nur schwer wahrnehmen bzw. eine schlechte Manövrierfähigkeit im Flug aufweisen, daneben aber auch nachziehende Arten sowie "ortsfremde Arten" (nur kurzweilig im Gebiet verweilende Arten wie Rast- und Zugvögel). Zur Beurteilung der artspezifischen Anfluggefährdung an Freileitungen können diverse Literaturquellen herangezogen werden (z.B. BERNSHAUSEN et al. 2007 und 2014, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).

Leitungsanflug kann durch die Erhöhung der Sichtbarkeit der Leitung (Vogelmarker) deutlich gemindert werden. BERNSHAUSEN et al. (2007) sowie die TU DRESDEN (2011) konnten

in einigen Gebieten mit hohem Aufkommen anfluggefährdeter Arten eine Reduzierung des Vogelschlagrisikos von bis zu 90 % nachweisen.

Die Wirkweiten lehnen sich an die Aktionsradien der LAG VSW (2015), den jeweiligen Länderempfehlungen sowie ROGAHN & BERNOTAT (2016) an. Eine besondere Empfindlichkeit weisen hier insbesondere Großvögel auf. Für diese Arten ist von einer Wirkreichweite von bis zu 5 km auszugehen. Zusätzlich zu Brutvögeln sind bei diesem Wirkfaktor Rast- und Zugvögel zu berücksichtigen.

Nichtstoffliche Einwirkungen

5-2 Optische Reizauslöser, Bewegungen (ohne Licht)

Die Masten einschließlich der Leitungen sind technische Elemente in der Landschaft. Anlagebedingt kommt es daher zu einer Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes, deren Schwere von der aktuellen Ausprägung des Landschaftsbildes abhängt. Die Reichweite ist daher nicht pauschaliert ableitbar sondern im Einzelfall durch eine Landschaftsbildanalyse zu ermitteln. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass zusammenhängende Landschaftsteile überprägt werden und die landschaftsgebundene Erholung beeinträchtigt werden kann. Durch die optische Wirkung der Masten und Leitungen werden Siedlungsflächen abgewertet und die Erlebbarkeit beispielsweise von Baudenkmälern und historischen Ortsbildern kann beeinträchtigt sein.

Die Leitungstrassen und deren Umgebung werden darüber hinaus auch von bestimmten Tierarten gemieden, so dass deren Lebensräume sich verkleinern, auch wenn diese nicht direkt in Anspruch genommen werden. Betroffen sind in erster Linie gegenüber optischen Reizen empfindliche Rast- und Brutvogelarten wie z. B. Wiesen- und Ackerbrüter (Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Bekassine, Wachtelkönig, Rotschenkel, Austernfischer, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche, Schafstelze, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer) sowie Rastbestände von Gänsen, Schwänen, Enten und einigen Limikolen (KREUZIGER 2008). Nur für die Feldlerche konnte bisher als Brutvogel eindeutig eine Meidewirkung belegt werden (ALTEMÜLLER & REICH 1997).

Dieser bei den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter vorwiegend anlagebedingt wirkende Faktor kann bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch bau- und betriebsbedingt von größerer Bedeutung sein. Durch die reine Anwesenheit von Menschen, Baufahrzeugen und Maschinen, auch im Rahmen wiederkehrender Pflegearbeiten, werden störungsempfindliche Tierarten verschreckt.

7-1 Elektrische u. magnetische Felder

Bei Freileitungen entstehen betriebsbedingt elektrische und magnetische Felder. Wirkungen durch solche Felder auf Tiere und Pflanzen sind bisher allerdings nicht nachgewiesen worden. Dieser Wirkfaktor wird beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit betrachtet.

Tabelle 4: Projektspezifische Wirkfaktoren von Freileitungen (nach BfN 2017), 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	Einschränkung von Flächen zur Siedlung und Erholung im Bereich der Maststandorte und in den überspannten Bereiche		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	•		•	bis max. 500 m vom Rand des TKS
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	Visuelle Störwirkungen	•	•	•	bis max. 500 m vom Rand des TKS
	7-1 Elektrische und magnetische Felder	betriebsbedingte Felder			•	Umgebung der Freileitung
6 Stoffliche Einwirkungen	6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedi-mente)	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich und auf Erholungsflächen	•		•	temporär und dauerhaft
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingt kleinflächig im Bereich der Maststandorte		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Baubedingt durch Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zugewegungen)	•			temporär beanspruchte Flächen
		– Anlagebedingt durch Schneisenhieb – Betriebsbedingt durch Maßnahmen im Schutzstreifen		•	•	dauerhaft beanspruchte Flächen
	2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	Veränderung / Verlust von Eigenschaften bzw. Verhältnissen in Flächen durch Nutzungsänderung	•	•	•	temporär und dauerhaft beanspruchten Flächen
	2-3 Intensivierung der land-, forst- und fischereilichen Nutzung	Veränderung des Waldökosystems mit geringen Umtriebszeiten durch Anlage und Pflege des Schutzstreifens		•	•	dauerhaft beanspruchten Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Bodenverdichtung/Bodenversiegelung – Baubedingt durch Bodenaushub, Baugeschehen – Anlagebedingt durch dauerhafte Versiegelung an Maststandorten	•	•		temporär und dauerhaft beanspruchten Flächen
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen an den Maststandorten	•			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Bau- und anlagebedingte Freistellung beschatteter Bereiche (Schutzstreifen im Wald)	•	•		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	•	•		Bis 50 m beidseitig des Schutzstreifens
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Baubedingt Barriere-/ Fallenwirkung / Mortalität durch temporäre Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsflächen, Zugewegungen, Baukräne mit möglicher Kollisionsgefahr	•			temporär und dauerhaft beanspruchten Flächen
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Anlagebedingt Barrierewirkung (Meidung / Umfliegen) und Kollisionsgefährdung (Leitungsanflug)		•		bis 5.000 m vom Rand des TKS

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	Verlärmung während der Bautätigkeiten sowie der Betriebsphase (Pfleßmaßnahmen / Wartungsarbeiten im Schutzstreifen), betriebsbedingte Koronaeffekte	•		•	bis max. 500 m vom Rand des TKS
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	– Anwesenheit von Menschen / Baufahrzeugen während der Bautätigkeiten sowie der Betriebsphase (Pfleßmaßnahmen und Wartungsarbeiten im Schutzstreifen) – Anlagebedingte Meidung / Silhouettenwirkung	•	•	•	bis max. 500 m vom Rand des TKS
	5-3 Licht	Künstliche Beleuchtung während der Bauarbeiten	•			temporär beanspruchte Flächen
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	Temporär während der Bauphase	•			bis 100 m vom Rand des TKS
	5-5 Mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt)	– Baubedingt durch Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen) – Anlagebedingt durch Schneisenhieb – Betriebsbedingt durch Maßnahmen im Schutzstreifen	•	•	•	temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
	7-1 Elektrische und magnetische Felder	betriebsbedingte Felder			•	Umgebung der Freileitung
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	betriebsbedingte Regulierung von Pflanzenbeständen durch Pfleßmaßnahmen im Schutzstreifen			•	Schutzstreifen
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	Anlage- und betriebsbedingte Verbreitung gebietsfremder Arten durch Veränderung der Standortbedingungen		•	•	Schutzstreifen
Schutzgüter Boden und Fläche						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingt kleinflächig im Bereich der Maststandorte		•		dauerhaft beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Bodenverdichtung/Bodenversiegelung – Baubedingt durch Bodenaushub, Baugeschehen (Erosionsgefahr bei entsprechenden Böden) – Anlagebedingt durch dauerhafte Versiegelung an Maststandorten	•	•		temporär und dauerhaft beanspruchten Flächen
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen an den Maststandorten	•			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Bau- und anlagebedingte Freistellung beschatteter Bereiche (Schutzstreifen im Wald)	•	•		innerhalb und unmittelbar angrenzend an den Schutzstreifen
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-5 Mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt)	– Baubedingt durch Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen) – Anlagebedingt durch Schneisenhieb – Betriebsbedingt durch Maßnahmen im Schutzstreifen	•	•	•	temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen
Schutzgut Wasser						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingt kleinflächig im Bereich der Maststandorte		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Bodenverdichtung/Bodenversiegelung – Baubedingt durch Bodenaushub, Baugeschehen – Anlagebedingt durch dauerhafte Versiegelung an Maststandorten	•	•		temporär und dauerhaft beanspruchten Flächen
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	Baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen an den Maststandorten	•			Grundwasserabsenkungen i. d. R. beschränkt auf 50 m

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
Schutzgüter Luft und Klima						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingt kleinflächig im Bereich der Maststandorte		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-6 Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	Bau- und anlagebedingte Änderung von Beschattungs- und Belichtungsverhältnissen durch Gehölzentfernung	•	•		Bis 50 m beidseitig des Schutzstreifens
Schutzgut Landschaft						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingter Raumanpruch der Maste und der Leitungen und dadurch hervorgerufene visuelle Störungen		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Baubedingt durch Baufeldfreimachung (Arbeitsflächen, Zuwegungen)	•			temporär beanspruchte Flächen
		– Anlagebedingt durch Schneisenhieb – Betriebsbedingt durch Maßnahmen im Schutzstreifen		•	•	dauerhaft beanspruchte Flächen
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	Veränderungen des Landschaftsbildes		•		Wird für den Einzelfall über eine Landschaftsbildanalyse ermittelt.
Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter						
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	Anlagebedingt kleinflächig im Bereich der Maststandorte		•		dauerhaft beanspruchte Flächen
		Baubedingt im Bereich der Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen	•			temporär beanspruchte Flächen

Wirkfaktoren nach BfN (2017)		Projektspezifische Erläuterungen	Ba	An	Be	Reichweiten
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmalen und Ortsbildern		•		bis max. 2.000 m vom Rand des TKS

Ba → Baubedingte Wirkungen
An → Anlagebedingte Wirkungen
Be → Betriebsbedingte Wirkungen

2.5 Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren

Erdkabel:

§ 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 vorhabensspezifischen 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 Tiere, Pflanzen 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 5: 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
	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

Freileitung

Auch für den Freileitungsbau werden die abgeleiteten bundesfachplanungsspezifischen Wirkfaktoren im Folgenden erläutert und abschließend tabellarisch aufgeführt:

- Direkter Flächenentzug durch die Masten und die Freileitungen aufgrund von baubedingten, aber vor allem durch anlagebedingte Wirkungen: Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Landschaft werden im Rahmen der Bundesfachplanung berücksichtigt.
- Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung durch die direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen: Baubedingt erfolgt dies durch Zuwegungen sowie anlage- und betriebsbedingt durch den Schutzstreifen. Relevant ist dies auf dieser Planungsebene für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie ausschließlich anlagebedingt für das Schutzgut Landschaft.
- 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 der Habitatstruktur / Nutzung durch Intensivierung der land-, forst- und fischereilichen Nutzung: Dies geschieht anlage- und betriebsbedingt im Schutzstreifen durch z.B. Veränderung von Waldökosystemen durch geringere Umtriebszeiten. Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt findet dieser Wirkfaktor Berücksichtigung.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes: Die bau- und anlagebedingten Wirkungen durch Bodenverdichtungen sowie Bodenabtrag haben neben Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auch Wirkung auf die Lebensräume und damit auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren in Form der Veränderung der hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnissen: Zur Gründung der Maststandorte kann es erforderlich werden, 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 Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung der Temperaturverhältnisse: Durch die Anlage der Schutzstreifen im Wald kommt es zur Freistellung bisher beschatteter Bereiche. Dieser Wirkfaktor wird ausschließlich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevant.
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung anderer standort- vor allem klimarelevanter Faktoren: Dieser Wirkfaktor wird bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nur im Zusammenhang mit alten Naturwäldern ohne intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit einem entsprechend ausgebildeten Waldinnenklima sowie bei den Schutzgütern Luft und Klima betrachtet.

- **Barriere- oder Fallenwirkungen und Individuenverlust:** Mit dem Bau der Freileitung 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.
Durch die Freileitungen und die Masten liegt darüber hinaus eine anlagebedingte Barrierewirkung (Meidung / Umfliegung) und Kollisionsgefährdung (Mortalität) für fliegende Tierarten, insbesondere Vögel, vor. Der BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft ausschließlich die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- **Nichtstoffliche Einwirkungen durch akustische Reize (Schall):** Durch den Bau als auch durch betriebsbedingte Koronaeffekte entstehen Auswirkungen, die auf Ebene der Bundesfachplanung bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit berücksichtigt wird.
- **Nichtstoffliche Einwirkungen durch optische Reizauslöser (ohne Licht):** Die Anwesenheit von Menschen und Fahrzeugen während der Bauzeit und zur Pflege der Schutzstreifen entfaltet eine Scheuchwirkung auf die Tierwelt. Darüber hinaus führen die Masten und Leitungen zu weithin sichtbaren visuellen Störungen. Der BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.
- **Nichtstoffliche Einwirkungen durch Erschütterungen und Vibrationen:** Der aus baubedingte Rammarbeiten resultierende BFP-spezifische Wirkfaktor betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- **Nichtstoffliche Einwirkungen durch mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt):** Dieser Wirkfaktor hat Relevanz für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.
- **Nichtstoffliche Einwirkungen durch elektrische und magnetische Felder:** Dieser Wirkfaktor wird beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, berücksichtigt.
- **Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen durch das Management gebietsheimischer Arten:** Die betriebsbedingte Regulierung von Pflanzenbeständen im Schutzstreifen 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 6: BFP-spezifische Wirkfaktoren von Freileitungen

BFP-spezifische Wirkfaktoren		Relevanz*
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	SG M, SG TuP, SG La
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
	2-3 Intensivierung der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung	SG TuP
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	SG TuP; SG BuF,
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	SG TuP; SG W;
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	SG TuP
	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
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	SG TuP
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	SG TuP; SG M
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegungen (ohne Licht)	SG M; SG TuP SG La, SG KuSa
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	SG TuP
	5-5 Mechanische Einwirkungen (Wellenschlag, Tritt)	SG TuP
	7-1 Elektrische und magnetische Felder	SG M
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 Bundesfachplanung von Bedeutung sind (vgl. NABEG § 8 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 bzw. ausnahmsweise für die Errichtung einer Freileitung 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 bzw. für den kurzen Freileitungsabschnitt zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt positiv wie negativ beeinflusst werden können. Berücksichtigt werden diejenigen Ziele, die durch die Wirkfaktoren einer Verlegung der Gleichstromleitung als Erdkabel bzw. einer Errichtung der Drehstromleitung als Freileitung 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 Umweltaanforderungen 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 zu 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 großer 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 7: 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, S. 35 ff SDG 3		
			LEP Thüringen 2025, Kap. 2.1	
Schutz des Erholungsraums in siedlungsnahen Bereichen und Erhalt von Erholungsinfrastruktur	Vermeidung gesundheitsschädigender Umweltauswirkungen insbesondere auf... - Siedlungsfreiflächen - Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen - Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Kap. B2.9, S. 52-53		
		§ 1 Abs. 4 S. 2 BNatSchG		
			LEP Thüringen 2025, Kap. 4	
			§ 1 Abs. 3 S. 2 ThürLPlG	
			LEK Main-Rhön, Kap. 11.7 (B VIII)	
			LEP Bayern, Kap. 1.1.2	
				RP Mittelthüringen, Kap. 4.6
				RP Würzburg, Kap. A II
				RP Main-Rhön, Kap. A II Abs. 1, Abs. 2
				RP Würzburg, Kap. B II Abs. 1
Schutz und Vorsorge vor gesundheitsschädigenden Umweltauswirkungen durch Erschütterungen, Licht, Lärm, Staub- und Schadstoffimmissionen sowie Senkung bestehender Belastungen.	Vermeidung gesundheitsschädigender Immissionen insbesondere auf... - 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 S. 7 BayLplG	

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen wie: elektrische und magnetische Felder.	Vermeidung gesundheitsschädigender Immissionen insbesondere auf... • Flächen besonderer funktionaler Prägung • Wohn- und Mischbauflächen • Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen • Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen	§. 3a der 26.BImSchV		
		§ 4 Abs. 2 der BImSchV		
				TeilRP Energie Nordhessen 2016, Kap. 5.2.1
Schutz des Menschen vor Hochwasserschäden	Siehe Schutzgut Wasser	§ 2 Abs. 2 Nr.. 6 ROG		
		§ 6 Abs. 1 Nr.. 6 WHG		
			§ 1 Abs. 3 S. 14 ThürLPIG	
			Art. 6 Abs. 2 S. 1 BayLplG	
				RP Mittelthüringen, Kap. 4.2
				RP Mittelthüringen, S. 70
				RP Südwestthüringen, Kap. 4.2
Schutz des Menschen durch nachhaltige Raumentwicklung und schonenden Umgang mit Ressourcen	Trassenkorridorentwicklung unter Berücksichtigung der Umweltschutzgüter sowie von Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen im Rahmen einer detaillierten Umweltprüfung	§ 1 Abs. 2 und § 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG		
			LEP Bayern, Kap. 1.1.3	
				RP Main-Rhön, Kap. A I (4)
				RP 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 8: 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	Vermeidung von Eingriffen bzw. negativen Auswirkungen in für die biologische Vielfalt und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts besonders wertvollen Bereichen. • 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-Weltnaturerbebestätten • 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	Art. 1 Biodiversitätskonvention		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, S. 35 ff SOG 15		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt; Vorbemerkung		
		§ 1 Abs. 1 S. 1 – 2 BNatSchG		
		§1 Abs. 3 BNatSchG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
		§ 2 Abs. 2 Nr.. 6 ROG		
			§ 1 Abs. 2 S. 1 NatSch-GTH	
			LEP Thüringen 2025, S.98	
			§ 1 ThürWaldG	
			LEP Hessen, Kap. 8.1	
			Art. 6 Abs. 2 S. 7 BayLplG	
			Bayerische Biodiversitätsstrategie, Kap. 4.5, 7.3	
				RP Mittelthüringen, S. 73
				LRP Nordhessen
				LRP Südhessen
				RP Würzburg, Kap. B I (1.1)
				RP Main-Rhön, Kap. B I (1.1)

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- Naturschutzgroßprojekte des Bundes - 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.	Vermeidung von negativen Beeinträchtigungen wild lebender Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften durch Vermeidung besonders sensibler Lebensräume. - 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)	Art 1 Berner Konvention		
		Art. 4, S. 1 Ramsar Konvention		
		Art. II, S. 1 Bonner Konvention		
		Art. 2, Abs. 1 FFH-Richtlinie		
		Art 2 und Art. 3 Abs. 1 Vogel-schutzrichtlinie		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage, S. 35ff. SOG 15.1.		
		§ 1 Abs.2 S. 1 – 3 BNatSchG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
			§ 1 Abs. 2 S. 3 NatSch-GTH	
			§ 1 Abs. 3 S. 2 NatSch-GTH	
			§ 3 HainichNatPG	
			§ 3 Abs. 1 S. 4 ThürGBG	
			Biodiversitätsstrategie Thüringen, Kap. 3	
			§ 13 Abs. 1 S. 1 f HAG-BNatSchG	

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG - Faunistische Habitatkomplexe - Brutgebiete von Wiesenvögeln, Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete, Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete - Naturschutzgroßprojekte des Bundes		Weiterentwicklung der Hessischen Biodiversitätsstrategie, S. 1, Abs. 1	
			§ 3 Abs. 1 Natura 2000 VO Kassel vom 31. Oktober 2016	
			Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG	
			LEP Bayern, Kap. 7.1.6	
			NaturVielfaltBayern, Biodiversitätsprogramm Bayern, Kap. 4.1	
				LRP Nordhessen
				LRP Südhessen
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 - 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)	BNatSchG		
			§ 1 Abs. 2 § 1a Abs. 1, Abs. 4 NatSchGTH	
			Kap.4.3 Thüringer Biodiversitätsstrategie	
			§ 3 Abs. 1 S. 1 ThürGBG	
			LEP Thüringen, S. 98 6.1	
			LEP Hessen, Kap. 8.1	
			Art. 6 Abs. 2 S. 7 BayLplG	
			Art. 1 Abs. 2 S. 1 – 3 BayWaldG	
				RP Südwestthüringen, Kap. 4-4
				RP Südwestthüringen, Kap. 4-2

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG - Biotopverbund			LRP Nordhessen
				LRP Südhessen
				§ 3 Abs. 2 S. 1 Verordnung der Regierung von Unterfranken in Würzburg über das Naturschutzgebiet „Kernzonen im bayrischen Teil des Biosphärenreservats Rhön« vom 14. August 2003 NSG VO)
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. - 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 geschützte Wälder - UNESCO-Weltnaturerbestätten - RAMSAR-Gebiete - Important Bird Areas (IBA) - Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)	§ 1 Abs. 5 BNatSchG		
		Art 3 Abs. 4 Vogelschutzrichtlinie		
			LEP Thüringen, Kap. 6	
			LEP Thüringen, Kap. 4.5.1	
			§ 1 Abs. 3 S.1 NatSch-GTH	
			LEP Hessen, Kap. 5.2	
			LEP Bayern, Kap. 7.1.3	
				RP Nordhessen, Kap. 4.1.1
				Schutzgebietsverordnungen

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG - Biotopverbund - Faunistische Habitatkomplexe - Naturschutzgroßprojekte des Bundes - Life-Projekte der europäischen Kommission - Ökokontoflächen - Schutzgutrelevante Waldfunktionen			
Schutz und Erhalt von Wäldern	Vermeidung negativer Auswirkungen (Zerschneidungen) in wertvollen Waldgebieten - Schutzgutrelevante Waldfunktionen - Schutzgutrelevante geschützte Wälder - Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope)	§ 1 S. 1 BWaldG		
			§ 8 ThürWaldG	
			§ 3 HainichNatPG	
			S.103 LEP Thüringen	
			§ 1 Abs. 1 HwaldG	
			Art. 1 Abs. 2 S. 1 - 3, 6 und Art. 7 Abs. 1 BayWaldG	
				RP Mittelthüringen, S. 76
				RP Würzburg, Kap. A II Abs. 1.3
Erhalt und Schutz unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume sowie Sicherung von Freiräumen	Vermeidung der Neuzerschneidung - Europäische Vogelschutzgebiete - FFH-Gebiete - Nationalparke - § 24 BNatSchG - Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG - Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG - Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Kernzone - Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Pflegezone	Kap. B 2.8, S. 52 Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt		
		§ 1 Abs. 5 BNatSchG		
			§ 1 Abs. 3 S. 9ThürLPIG	
			LEP Hessen, Kap. 5.3	
			LEP Bayern, Kap. 7.1.4	
				RP Südwestthüringen, Kap. 4-3

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	• Biosphärenreservate § 25 BNatSchG Entwicklungszone • RAMSAR-Gebiete • Important Bird Areas (IBA) • Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope) • Nationale Naturmonumente - § 24 BNatSchG • Biotopverbund			RP Main-Rhön, Kap. B VII Abs.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 9: 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 - 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)	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, S. 35ff. SDG 15		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt; Kap. B 2.5, S. 49		
		§ 1 Abs. 3 S. 2. BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 1 S. Abs. 1 BWaldG		
			§ 1 ThürBodSchG	
			Kap 5.1 BayBodSchVwV	
				RP Mittelthüringen, S. 163
				RP Südhessen, Kap. 4.8 Abs.1
				RP Südhessen, Kap. 4.8 Abs.3
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen / Schonung und Sicherung seltener und hochwertiger Böden einschließlich seltener Archivböden mit besonderer kulturgeschichtlicher Bedeutung	Vermeidung der Inanspruchnahme besonders schützenswerte Böden, schonender Umgang mit der natürlich gewachsenen Bodenstruktur während der Bauphase und Vermeidung des Eintrags bodenschädigender Stoffe Organische Böden (Moore/Moorböden)	§§ 1, 2 und § 4 Abs. 1 BBodSchG		
		§ 1 BBodSchV		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Kap. B 2.5, S. 49		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
			§ 1 Abs. 1 HaltBodSchG	
				RP Mittelthüringen, S. 163

Schutzgüter Boden und Fläche				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden) - Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. §12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht) - Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion)			RP Südhessen, Kap. 4.8 Abs. 4
			Art. 1, Art. 5 Abs. 2 Bay-BodSchG	
				RP Main-Rhön, Kap. B I; S. 5
Verbesserung und Sanierung schadstoffbelasteter Böden	Vermeidung der Mobilisierung von Schadstoffen durch Berücksichtigung schadstoffbelasteter Böden und Altlasten in der Planungsphase. - Sulfatsaure Böden - Deponien und Altlasten sowie Tagebau	§ 4 Abs. 3 BBoSchG		
		Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Kap. B 2.5, S. 49		
			§ 1 Abs. 1 ThAbfAG	
			§ 1 Abs. 4 HaltBodSchG	
			Bodenschutzprogramm Bayern St, Kap. 5.1	
				RP Mittelthüringen, S. 163
				RP Südhessen, Kap. 4.8
Sparsamer Umgang mit Böden und Verringerung des erhöhten Flächenverbrauchs	Sparsame Flächeninanspruchnahme bei der Planung allgemein im gesamten Planungsraum	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, S. 35ff. SDG 7.1a		
		§ 2 Abs. 2 Nr.. 6 ROG		
		§ 1a Abs. 2 BauGB		
			§ 1 Abs. 3 S. 8 ThürLPIG	
			§ 1 Abs. 3 HaltBodSchG	
			§ 1 Abs. 2 HENatG	
			Bodenschutzprogramm Bayern, Kap. 4.2.1	
				RP Mittelthüringen, S.181
				RP Südhessen, Kap. 4.8 Abs. 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 10: 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 - Wasserschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) - Heilquellenschutzgebiete (Zone I, II, III, IIIA und IIIB; vorhanden und geplant) - 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	Art. 1 WRRL		
		Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, S.35ff.		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
		§§ 5, 12, 36, 39, 51 – 53 WHG		
		Art. 1 TrinkWV		
			§ 48 Abs. 1 ThürWG	
			LEP Hessen, Kap. 8.2.1 Abs. 3	
			LEP Bayern, Kap. 7.2.2	
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 - 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.)	Art. 1 WRRL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 47 Abs. 1 S. 1 WHG		
			§ 48 Abs. 4 ThürWG	
			LEP Hessen, Kap. 8.2.1 Abs. 4	
			Art. 6 Abs. 2 S. 7 BayLplG	
				RP Nordhessen, Kap. 5.3
				RP Südhessen 2010, Kap. 6.1.5

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	- 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 - 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	Art. 1 WRRL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 47 Abs. 1 S. 3 WHG		
		Art. 1 TrinkWV		
				RP Südhessen 2010, Kap. 6.1.1
Oberflächengewässer				
Schutz der Oberflächengewässer durch Vermeidung von Verlust, Funktionsminderung und Schadstoffimmissionen	Vermeidung der Beanspruchung von Oberflächengewässern sowie Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase. - Stillgewässer - Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. und 2. Ordnung)	Art. 1 WRRL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 6 WHG		
		Bewirtschaftungsplan FGG Elbe, S.98		
		Bewirtschaftungsplan FGG Weser, S.5-4		
			§ 30 Abs. 1 ThürWG	

Schutzgut Wasser				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
	Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)		§ 78 Abs. 3 Thüringer Wassergesetz (ThürWG)	
			LEP Hessen, Kap. 8.2.2	
				RP Mittelthüringen, S. 62
				RP Südhessen, Kap. 6.2 Abs.1 und 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. - Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. und 2. Ordnung) - Festgesetztes Überschwemmungsgebiet - Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet	Art. 1 WRRL		
		Art. 7 Abs. 2 HWRM-RL		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr.. 6 ROG		
		§ 78 WHG		
			Art. 43 Abs. 1 BayWG	
			LEP Hessen, Kap. 8.2.2	
			LEP Bayern, Kap. 7.2.5	
				RP Mittelthüringen, S. 70
				RP Südwestthüringen, 4-11
				RP Südwestthüringen, 4-4
				RP Nordhessen, Kap. 4.3 Abs. 2
Schutz der Oberflächengewässer durch Gewährleistung eines guten ökologischen und chemischen Zustands	Vermeidung der quantitativen und qualitativen Beeinträchtigung der Oberflächengewässer - Stillgewässer - Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer (Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. und 2. Ordnung) - Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	Art. 1 WRRL		
		§ 27 Abs. 1 f WHG		
		§ 1 Abs. 3 S. 3 BNatSchG		
			§ 24 HWG	

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 von einer detaillierten 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 klimaökologischer 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 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 11: 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.	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. - Biosphärenreservate (Pflege- und Entwicklungszone) - § 25 BNatSchG - Naturschutzgebiete (NSG) - § 23 BNatSchG - Landschaftsschutzgebiete (LSG) - § 26 BNatSchG - Naturparke - § 27 BNatSchG - Geschützte Landschaftsteile - § 29 BNatSchG - Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale - § 28 BNatSchG - UNESCO - Weltnaturerbestätten und Stätten des Weltkulturerbes mit Zusatz „Kulturlandschaft“ - Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder - Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutzfunktion, Wald in waldarmen Gebieten, Sichtschutzwald, Landschaftsprägender Wald, Park Arbo-retum) - Regional bedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung - Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN - Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, S. 35ff.		
		§ 1 Abs. 1 S. 3 BNatSchG		
			§ 1 Abs. 2 S. 4 NatSch-GTH	
			Abs. 7 und Abs. 9 LEP Hessen	
			Art. 6 Abs. 2 S. 6 BayLplG	
				RP Südhessen, Kap. 4.7 Abs. 10
				RP Nordhessen
				RP Südhessen
				Würzburg , Kap. B IV Abs. 2.5.1
				RP Würzburg, Kap. B VII Abs. 1
				RP Würzburg, Kap. B X Abs. 1.3
				RP Würzburg, Kap. B XII Abs. 2.2
				RP Würzburg, Kap. B XII Abs. 3.4.1
				RP Main-Rhön, Kap. B I Abs. 1.5

Schutzgut Landschaft				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
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. - 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 - Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften - Biotopstrukturen	§ 1 Abs. 3 S. 1, § 1 Abs. 4 S. 1 BNatSchG		
		§ 2, Abs. 2 S. 5 ROG		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
			§ 1 Abs. 3 S. 2 ThürLPIG	
			Thüringer Grünes-Band-Gesetz - ThürGBG	
				RP Mittelthüringen, S. 73
				RP Nordhessen
				RP Südhessen
				RP Würzburg, Kap. B I Abs.2
Erhaltung und Förderung des Grünlands	Verstärkte Anstrengungen zur Erhaltung und Förderung des Grünlands mit seiner Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere des narbenechten und artenreichen Dauergrünlands - Biotop- und Nutzungstypen (Basis CIR-Kartierung) - Biotopverbund			RROP, 3.2.1. 01 Abs.12
				RROP Harburg, 3.1.2 08
				RROP Rotenburg/Wümme, 2.1 05
		§ 1 Abs. 4 S. 2 BNatSchG		

Schutzgut Landschaft				
Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung des Zieles in der Planung / Erfassungskriterium	Relevante Quellen		
		International Europa Bund	Länder	Regionen
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. • 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	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Kap. B2.9, S.52-53		
		§ 1 S. 1 BWaldG		
			§ 1 Abs. 3 S. 2 ThürLPIG	
			§1 Abs. 3 S.8 NatSch-GTH	
			§ 3 Abs. 1 Ha-nichNatPG	
			Kap. 5.3 LEP Hessen	
			Kap. 7.1.1 LEP Bayern	
			Art. 1 Abs. 2 S. 5 BayWaldG	
				RP Würzburg, Kap. A II Abs.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 12: Relevante Umweltziele Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturelles Erbe				
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 Gartendenkmalen	Vermeidung der Beanspruchung denkmalgeschützter Bereiche • UNESCO – Weltkulturerbestätten • Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften • Archäologisch bedeutsame Landschaften • Baudenkmale (im Außenbereich) • Umgebungsschutzbereiche von Kulturdenkmalen • Bodendenkmale • Bodendenkmalverdachtsflächen • Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung)	Art. 4 i. Vb. m. Art. 1 Übereinkommen der UNESCO zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt		
		§ 1 Abs. 1 BImSchG		
		§ 73 Abs. 1 WHG		
			§ 1 Abs. 1 und §§ 2, 4 ThürDSchG	
			§ 3 ThürGBG	
			§ 1 Abs. 1 und §§ 2, Abs.10 HDSchG	
			BayDSchG	
			LEP Bayern, Kap. 8.4.1	
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 • UNESCO-Weltkulturerbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft • Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften • Archäologisch bedeutsame Landschaften • Baudenkmale (im Außenbereich) • Umgebungsschutzbereiche von Kulturdenkmalen • Bodendenkmale • Bodendenkmalverdachtsflächen	Art. 4 i. Vb. m. Art. 1 Übereinkommen der UNESCO zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt		
		§ 2 Abs. 5 BNatSchG		
		§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG		
			§ 1 Abs. 3 S. 2 ThürLPIG	
			LEP Hessen, Kap. 6.1, 9.1	
			§ 1 Abs. 1 HENatG	
				RP Mittelthüringen, S. 56
				RP Nordhessen, Kap. 4.1.1, Kap 7.7

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 zu 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 den Bundesländern Thüringen und 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 sowohl für die Verlegung als Erdkabel als auch für die Freileitungsführung herangezogen werden.

Tabelle 13: 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

Kriterien	Schutzgut*
Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	SG M
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	SG M
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	SG M
Visuelle Beeinträchtigung Wirkzone I (bis 400 m) (nur bei Freileitung)	SG M
Visuelle Beeinträchtigung Wirkzone II (bis 1.500 m) (nur bei Freileitung)	SG M
Visuelle Beeinträchtigung Wirkzone III (bis 5.000 m) (nur bei Freileitung)	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
Teilkriterien: 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
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	SG TuP
Teilkriterium: Vogelzugskorridore	SG TuP

Kriterien	Schutzgut*
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) Umweltqualitätsnormen der EU, insbes. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	SG W

Kriterien	Schutzgut*
Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) 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 - 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 - 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. LRPs, LEPS, Klimaschutzprogramme der Länder) wie Frisch- und Kaltluftentstehungsge- biete	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
Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN	SG La
Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften	SG La

Kriterien	Schutzgut*
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 LuK	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 D wird durch die folgenden Naturräume (dreistellige Ordnungszahl im Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands) charakterisiert (Meynen & Schmithüsen, 1962 sowie die Landschafts-steckbriefe des BfN):

Fulda-Werra-Bergland (TKS 93a / 94)

Das Fulda-Werra-Bergland zeichnet sich durch Hügel, muldenförmige Täler und Plateaurücken aus. Wälder und Forste dominieren die Landschaft, während sich landwirtschaftlich genutztes Grün- und Ackerland auf die Täler und Senken beschränkt. Im UR dominieren Ackerflächen und Wälder.

Fulda-Haune-Tafelland (TKS 92 / 93a / 93b / 102 / 103 / 104 / 303)

Das Fulda-Haune-Tafelland zeichnet sich durch eine flachwellige bis hügelig-bergige Landschaft mit großflächigen zusammenhängenden Wäldern auf den Bergrücken aus, welche bandförmig von Ackerflächen entlang der Täler durchzogen ist.

Vorder- und Kuppenrhön (TKS 92 / 93a / 96 / 102 / 103 / 104 / 105a / 105b / 105c / 106a / 106b / 106c / 107 / 108 / 110 / 111 / 303 / 310 / 322 / 341)

Die Vorder- und Kuppenrhön ist durch eine flachwellige und hügelige Landschaft geprägt, aus der zahlreiche Einzelberge hervorragen, welche Reste ehemaliger Vulkane sind. Im UR herrschen Ackerflächen im Wechsel mit teils großflächigen Wäldern vor.

Salzunger Werrabergland (TKS 93a / 94 / 95 / 96 / 97 / 99 / 100 / 101 / 108 / 109)

Für das Salzunger Werrabergland ist eine reich strukturierte Mittelgebirgslandschaft mit breiten Tälern und Mulden prägend. Die Landschaft wird etwa zu gleichen Teilen von landwirtschaftlichen Flächen und Wäldern eingenommen. Im UR dominieren teils große, zusammenhängende Waldflächen im Wechsel mit landwirtschaftlich dominierten Bereichen.

Fuldaer Senke (TKS 104 / 105a / 106a)

Die Fuldaer Senke zeichnet sich durch die ebene, waldarme und von Ackerland dominierte Beckenlandschaft im Bereich der Stadt Fulda aus. Im UR dominiert Ackerland, eingestreut finden sich Siedlungsstrukturen und vereinzelte Gehölze.

Lange Rhön (TKS 108)

Die Lange Rhön wird von einem Höhenzug der Rhön geprägt. Kulturgrasland dominiert weite Teile des waldarmen Naturraums, im Süden werden hingegen auch große Flächen von Wäldern eingenommen. Im UR dominieren Acker- und Waldflächen sowie Wirtschaftsgrünland.

Grabfeldgau (TKS 108 / 109 / 110 / 111 / 112 / 165 / 341)

Der Grabfeldgau ist durch eine flachwellige bis hügelige Landschaft geprägt, welche von mehreren Flüssen zertalt ist und von Ackerland beherrscht wird. Im UR dominieren Ackerflächen mit eingestreuten Wäldern.

Sandsteinspessart (TKS 107)

Der Sandsteinspessart zeichnet sich durch eine waldreiche Mittelgebirgslandschaft aus, die von den Durchbruchstätern von Neckar und Main sowie von weiteren Flüssen tief zertalt ist. Im UR dominieren Waldflächen und Grünland, sowie in geringerem Maße Ackerflächen.

Südrhön (TKS 107 / 108 / 115 / 116 / 117a)

Die Südrhön ist durch eine Hochfläche geprägt, die durch Flusstäler strukturiert und dadurch besonders im Süden ein abwechslungsreiches Relief aufweist. Die Südrhön wird

über weite Teile von großen, zusammenhängenden Waldgebieten geprägt. Im UR wechseln sich von Ackerland dominierte Bereiche mit großen, zusammenhängenden Waldflächen ab.

Wern-Lauer-Platte (TKS 107 / 108 / 113a / 113b / 114a / 115 / 116 / 117a / 117b / 117c / 119 / 120 / 122a / 165 / 324 / 325 / 326)

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

Gäuplatten im Maindreieck (TKS 114b / 120 / 185)

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

Schweinfurter Becken (TKS 113a / 114a-b / 120 / 121 / 185 / 324)

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

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 Bundesautobahnen BAB 7 und BAB 71, die in Nord-Süd-Richtung verlaufen. Im UR liegen mehrere Abschnitte der BAB 7. Die Bundesautobahn verläuft zwischen Pilgerzell und Eichenzell sowie zwischen Rothemann und Uttrichshausen mittig im UR (TKS 105a und 322). Südöstlich von Eichenzell tangiert

das Bundesautobahndreieck Fulda der BAB 7 und der BAB 66 den westlichen Rand des UR (TKS 105a). Ab Rothemann bis südlich Speicherz verläuft ein weiterer Abschnitt der BAB 7 über eine Strecke von insgesamt ca. 15 km im UR (TKS 105b, 105c, 106c, 322). Außerdem quert die BAB 7 den UR südlich von Greßthal (TKS 113b) und südlich von Schraudenbach (TKS 120). Südlich Greßthal befindet sich die Anschlussstelle Wasserlosen im UR (TKS 113b). Die BAB 71 tangiert zunächst den östlichen Rand des UR (TKS 111, 112) und verläuft ab Bahra über eine Strecke von ca. 45 km in der Mitte des UR (TKS 112, 114a, 114b, 165,). Dabei liegen die Anschlussstellen Bad Neustadt an der Saale, Münnerstadt, Maßbach, Bad Kissingen / Oerlenbach, Poppenhausen und Schweinfurt-West sowie ein Parkplatz im UR. Schließlich quert die BAB 70 nordöstlich von Werneck den UR (TKS 114b).

Neben vielen weiteren Bundesstraßen ist die B 27 hervorzuheben, die den UR nordwestlich und südlich von Hünfeld (TKS 102), wo sie abschnittsweise dreispurig ausgebaut ist, sowie zwischen Rothemann und Döllbach (TKS 105b, 105c, 106b, 322) quert und zwischen Weyerfeld und Eußenheim im UR verläuft (TKS 107, 115, 116, 117a, 117b, 117c, 325, 326). Darüber hinaus queren die B 285 (TKS 96, 108, 112) und die B 279 (TKS 105c, 106b, 108, 112, 322) den UR mehrmals. Zwischen Oerlenbach und Euerbach verlaufen mit der B 19, der B 286 und der B 303 weitere Bundesstraßen im UR (TKS 113a, 114a, 165, 324).

Bei den Bahnverkehrsstrecken ist die Schnellfahrstrecke Hannover-Würzburg hervorzuheben, die zwischen Mottgers und Zeitlofs im UR verläuft (TKS 107). Eine weitere ICE-Strecke quert den UR parallel zur B 27 nordwestlich und südlich von Hünfeld (TKS 102).

Zahlreiche Höchst- und Hochspannungsleitungen befinden sich im UR. Viele 380 kV-Höchst- sowie 110 kV-Hochspannungsleitungen verlaufen über eine Strecke von ca. 44 km zwischen Dinkelrode und Eichenzell überwiegend mittig im UR (TKS 92, 102, 103, 104, 105a, 106a, 303), mit einem räumlichen Schwerpunkt östlich von Fulda. Weitere in der Mitte des UR verlaufende 110 kV-Hochspannungsleitungen befinden sich zwischen Nordheim v.d. Rhön und Bad Neustadt a.d. Saale über eine Strecke von ca. 16 km (TKS 108) sowie zwischen Ebenhausen und Geldersheim über eine Strecke von ca. 9,5 km (TKS 113a, 113b, 114a, 114b, 324). Außerdem liegen ab Gambach bis östlich Werneck eine 380 kV-Höchstspannungsleitung und eine 110 kV-Hochspannungsleitung über eine Strecke von ca. 33 km überwiegend mittig im UR (TKS 113a, 114b, 117a, 117b, 117c, 119, 120, 325, 326).

Darüber hinaus verlaufen mehrere erdverlegte Produktenleitungen über weite Strecken im UR. Zwei Leitungen verlaufen parallel in mehreren Abschnitten im UR, so von Fernbreitenbach bis Vitzeroda (TKS 95) und von Wölfershausen bis Heimbaldshausen (TKS 93a, 94). Ab Reckrod bis Rückers (TKS 102) und östlich Fulda (TKS 104, 105a, 106a) verläuft eine dieser beiden Leitungen über eine Strecke von insgesamt ca. 25 km parallel zu einer weiteren, von Norden kommenden erdverlegten Leitung im UR. Im Bereich zwischen Branders und Körnbach verlaufen somit drei Leitungen parallel (TKS 102). Darüber hinaus verläuft die Erdgas-Loopleitung Sannerz-Rimpar zwischen Mottgers und

Michelau a.d. Saale (TKS 107) sowie zwischen Aschenroth und südöstlich von Aschfeld (TKS 107, 115, 116, 117c, 119, 326) über eine Strecke von insgesamt ca. 35 km im UR. Westlich von Schweinfurt verläuft eine Produktenleitung über eine Strecke von ca. 17 km im UR (TKS 113a, 113b, 114a, 114b, 120, 324).

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.

Der UR ist zum größten Teil durch landwirtschaftliche Nutzung und Wald geprägt, daher sind nur vereinzelt Gewerbe- und Industriegebiete vor allem im Nahbereich von Kleinstädten und im Umfeld der Ballungsräume von Fulda und Schweinfurt anzutreffen. Hervorzuheben sind hier größere Gewerbe- und Industrieflächen westlich von Rönshausen (TKS 105a). Westlich des Ballungsraums Schweinfurt liegen beidseitig der BAB 71 größere Gewerbe- und Industriegebiete im UR (TKS 114a, 324). Ferner liegen östlich von Unterzella größere Gewerbe- und Industrieflächen im UR, die sich über ca. zwei Drittel der Breite des TKS 96 erstrecken. Östlich von Eiterfeld (TKS 103) und nordwestlich von Hünfeld (TKS 102) ragen Gewerbe- und Industriegebiete in den UR. Darüber hinaus liegen nördlich und östlich von Barchfeld (TKS 97) sowie nördlich von Mellrichstadt (TKS 110) Gewerbe- und Industrieflächen randlich im UR. Westlich von Karsbach liegen Gewerbe- und Industrieflächen am westlichen Rand des UR (TKS 115).

Im UR liegt ein Segelfluggelände, das südlich von Clausmarbach in den UR des TKS 102 ragt.

Windkraftanlagen / Windparks

Bestehende Windkraftanlagen 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 mehrere bestehende Windkraftanlagen und Windparks mit dem räumlichen Schwerpunkt im nördlichen und im südlichen Bereich des UR. Vor allem im Wartburgkreis, im Landkreis Main-Spessart und im Landkreis Bad Kissingen sind Windkraftanlagen / Windparks im UR anzutreffen. Östlich von Vacha liegt ein Windpark mit 16 Einzelanlagen im UR. Dabei verteilen sich die Anlagen vom östlichen Rand des UR bis zur Mitte des TKS 96. Nördlich von Hesslar befinden sich Windkraftanlagen / Windparks mittig im UR (TKS 119, 326). Ferner liegen jeweils zwei Windkraftanlagen nordwestlich von Horschlitt (TKS 96), südöstlich von Körnbach (TKS 102) sowie nordöstlich von Arnstein (TKS 120) zentral im UR. Die übrigen Windkraftanlagen und Windparks liegen randlich im UR, der größte Windpark davon befindet sich westlich von Heimboldshausen mit vier Anlagen (TKS 93a). Im Landkreis Rhön-Grabfeld und im Landkreis Main-Kinzig liegen keine Windenergieanlagen 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 östlich von Eiterfeld (TKS 103) und eine Fläche östlich von Burghaun (TKS 102), die an den Rändern des UR liegen. Eine weitere Fläche für Solaranlagen ragt nördlich von Traisbach in den UR (TKS 104). Darüber hinaus liegen östlich und südöstlich von Hollstadt an der BAB 81 zwei Flächen für Solaranlagen im UR (TKS 112). Zwischen Poppenlauer und der BAB 71 befindet sich ein Solarpark (TKS 165).

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 sind nur wenige militärische Flächen vorhanden und diese liegen an den Rändern des UR außerhalb der TKS. Eine kleine Fläche des Truppenübungsplatzes Wildflecken tangiert den UR des TKS 106c und östlich von Karsbach ragt eine Fläche des Truppenübungsplatzes Hammelburg in den UR (TKS 116). Darüber hinaus liegt eine ca. 0,1 ha große Fläche in Sachsenheim 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, Halden und Abfallbehandlungsanlagen sowie ein Heizwerk. Im Umfeld von Werneck (TKS 114b, 120, 127) und entlang der BAB 71 südlich von Münnerstadt liegen mehrere Ver- und Entsorgungsanlagen in räumlicher Nähe zueinander. Im übrigen UR sind die Anlagen gleichmäßig verteilt.

Hervorzuheben sind der ca. 70 ha große Solarpark Gut Erlasee (TKS 113b, 119), der in den UR ragt, und die mittig im UR liegende Umspannstation Bergrheinfeld West (TKS 114b, 127). Nördlich Breitungen nehmen ein Kraftwerk und eine Kläranlage zusammen die halbe Breite des UR ein (TKS 97).

Deponien und Altlasten sowie Tagebau

Deponien, Altlasten und Tagebau sind Vorbelastungen mit vorrangigen Bezug für das Schutzgut Boden. Diese Vorbelastungen werden aus den Altlastenkatastern der betroffenen Landratsämter dargestellt und sind im Anhang 2.3 (Schutzgüter Boden und Fläche) 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.

Im Bereich der Trassenkorridore des Abschnitts D befinden sich zahlreiche Altlastenstandorte sowie Altlastenverdachtsflächen, sowie vereinzelt Tagebauflächen. Vor allem im Norden des Abschnitts D befinden sich gehäuft punktuelle Vorbelastungen zwischen Bad Hersfeld und Hünfeld, sowie zwischen Gerstungen und Barchfeld (TKS 92, 93a, 93 b, 94, 95, 96, 97, 102, 103, 303). Hierbei handelt es sich vorrangig um Altlastenverdachtsflächen, aber auch ehemalige und aktuelle Deponien. Bei Hünfeld befinden sich mehrere Altlastenverdachtsflächen in unmittelbarer Nähe zueinander (TKS 102), ebenso bei Urnshausen (TKS 96) und Oberzell (TKS 107). Im südlichen Bereich des Abschnitts treten Deponien und Altlasten nur vereinzelt im Bereich der Trassenkorridore auf. Flächen auf denen Tagebau betrieben wird, finden sehr vereinzelt im Abschnitt, wie in TKS 97, 102, 108, 112 oder 325.

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 siedlungsnahe 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). Im Falle des kurzen Freileitungssegments zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt (TKS 185) wird der Untersuchungsraum bis auf 5.000 m um das TKS aufgeweitet (nur textlich) um mögliche visuelle Beeinträchtigungen auf umliegende Siedlungsbereiche zu untersuchen.

Die Verteilung der für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlage 2.1) zu entnehmen. Das Kriterium „Visuelle Beeinträchtigung“ wird hingegen lediglich textlich behandelt.

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 in der Großlandschaft Ostthessisches Bergland (Vogelsberg und Rhön), über die Großlandschaft Südwestdeutsches Mittelgebirge / Stufenland bis zur Großlandschaft Mainfränkische Platten.

Vorwiegend liegen Ortsteile aber auch Randbereiche von Kleinstädten im UR. Der UR ist durch kompakte ländliche Siedlungen und vereinzelte Weiler und Einzelhöfe geprägt. Eine Ausnahme bilden die Nahbereiche von Fulda und Schweinfurt. Die Siedlungsstrukturen sind geprägt von Ausläufern dieser Städte, und es liegen im Nahbereich auch mehrere Flächen für Kleingärten.

Während die Ortsrandbereiche größerer Dörfer und Kleinstädte in den UR hineinragen, liegen kleinere Ortschaften oder Ortsteile und Weiler manchmal komplett im UR.

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. Im Anhang 2.1 werden die Merkmale der Umwelt und der derzeitige Umweltzustand für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit tabellarisch dargestellt.

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. 12 km² ha Wohn- und Mischbauflächen in den TKS. Die Siedlungsschwerpunkte bilden Fulda, Schweinfurt sowie die Siedlungsachse von Bad Salzungen bis Schmalkalden.

Im UR sind der überwiegende Teil der Wohn- und Mischbauflächen Teile von Dörfern und Kleinstädten, die in den UR hineinragen. Jedoch befinden sich viele Weiler und Einzelhöfe und auch zahlreiche kleine Ortschaften komplett im UR.

Ein hoher Anteil an Wohn- und Mischbauflächen innerhalb der Trassenkorridore kommt von allem bei kurzen Segmenten vor, u.a. liegt im TKS 117c ein Großteil des Siedlungsgebietes von Aschfeld, im TKS 105a liegen Wohn- und Mischbauflächen der Siedlungen Rönshausen und Lütter. Relativ umfangreich liegen die Wohn- und Mischbauflächen der größeren Siedlungen wie Burghaun (TKS 102), Fambach (TKS 97), Rönshausen (TKS 105a) Schwarzenfels (TKS 107), Wülfershausen (TKS 113b), Waigolshausen (TKS 120) und Euerbach (TKS 324) im UR.

Relativ dicht zusammen und vollständig im UR liegen Gethsemane und Unterneurode (beide TKS 93a). Komplett innerhalb des UR liegen kleine Ortschaften zumeist randlich im UR, u.a. Fernbreitenbach, Horschlitt, Vitzeroda und Landershausen (TKS 303), Urnshausen und Bernshausen (TKS 96), Unterneurode, Hillartshausen, und Motzfeld (TKS 93a), Wahns (101), Wüstfeld und Dinkelrode (TKS 92, 303), Höllrich (TKS 107, 116) sowie Schenklingfeld (TKS 303).

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 106 Flächen besonderer funktionaler Prägung auf insgesamt ca. 44 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. Vereinzelt liegen Flächen besonderer funktionaler Prägung für Kultur, Bildung und Forschung, Sicherheit und Ordnung, Soziales und sonstige Flächen im UR.

Im UR liegen einige Bildungseinrichtungen, dies ist zum Beispiel eine Fläche für Bildung und Forschung im Nahbereich von Schaffhausen (TKS 108), die mittig im UR liegt. Darüber hinaus liegen staatliche Grundschulen innerhalb von Fambach (TKS 97) und im Siedlungsgebiet von Hennenberg (TKS 111) sowie das Martin Pollich Gymnasium bei Mellrichstadt (TKS 110, 341) im UR.

Nördlich von Geldersheim ragt eine große Fläche besonderer funktionaler Prägung in den UR (114a). Dies ist das ehemalige Kasernenareal Conn Barracks. Die gesamte Fläche des Kasernenareals umfasst ca. 70.000 km², ein sehr kleiner Teil dieser Fläche ragt randlich in den UR. Eine der größten Flächen ohne Siedlungsbezug ist eine Fläche besonderer funktionaler Prägung nordwestlich von Oberwaldbehrungen (TKS 108), welche ca. 8 ha groß ist.

Siedlungsfreiflächen

Unter Siedlungsfreiflächen werden Grünflächen, Parks und Grünanlagen zusammengefasst. Es liegen insgesamt 0,4 ha Siedlungsfreiflächen in den TKS.

Die Siedlungsfreiflächen im UR liegen meist innerhalb von Siedlungsgebieten bzw. schließen direkt an Siedlungsgebiete an. In der Regel handelt es sich dabei um randlich im UR liegende Parkanlagen. Zu den größeren Flächen im UR zählen ein Wildpark nördlich von Eichenzell (TKS 105a) und die Parkanlage des Schlosses Werneck (TKS 102). Beide Flächen ragen in den UR. Die meisten kleineren Siedlungsfreiflächen liegen innerhalb von

Siedlungsbereichen, unter anderem in Weißenbach und Roßbach (beide TKS 107), in Ebershausen und Pfersdorf (beide TKS 113a) sowie in Karsbach (TKS116).

Campingplätze/ Ferien- und Wochenendhaussiedlungen

Es liegen insgesamt 15 Flächen für Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlung mit einer Fläche von insgesamt 7,5 ha in den TKS.

Einen Schwerpunkt bilden die Gemeinden Breitungen/Werra, Fambach, der Kurort Schmalkalden, Schwallungen und Wasungen im Landkreis Schmalkalden-Meiningen im Freistaat Thüringen (alle TKS 97), in denen mehrere Flächen für Ferien- und Wochenendhaussiedlungen liegen. Im Freiraum südöstlich von Fambach liegt eine Fläche für Ferien- und Wochenendhaussiedlungen mittig im UR. Drei weitere Flächen für Ferien- und Wochenendhaussiedlungen liegen mittig im UR zwischen Mittel-Schmalkalden und Nieder-Schmalkalden.

Einige Campingplätze liegen im UR, zum Beispiel ein Campingplatz direkt anschließend an das Siedlungsgebiet von Oberzell (TKS 107), und ein weiterer Campingplatz liegt anschließend an das Siedlungsgebiet von Kothen (TKS 106c).

Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen

Zu den Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen gehören neben Freizeitparks, Freizeitanlagen, Schießanlagen und Golfplätzen auch kommunale und private Sportanlagen und Kleingartenanlagen. Es liegen 210 Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen auf einer Fläche von ca. 91 ha in den TKS.

Die größten Sport- und Freizeitanlagen ist der Golfclub Hofgut Praforst südlich von Sargenzell (TKS 102), der in den UR ragt.

Der größte Teil der Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen bilden die Sportanlagen. Im Ortsrandbereich der Kleinstädte liegen oft mehrere Sportanlagen, bei kleineren Ortschaften liegen die Sportplätze in der Regel auch am Siedlungsrand bzw. mittig zwischen zwei Siedlungen.

Insbesondere im Nahbereich von Schweinfurt (TKS 114a, 114b), Mellrichstadt (TKS 110, 112, 108, 341) und Bad Salzungen (TKS 97, 96) liegen mehrere Flächen für Kleingärten im UR. Häufig liegen die Flächen für Kleingärten im Siedlungsnahbereich von kleinen Siedlungen.

Einige Besonderheiten bei den Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen sind zum Beispiel ein Freilichttheater östlich von Fambach (TKS 97) und ein Wildgehege ohne Siedlungsbezug bei der Zeuzlebener Mühle (TKS 120).

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Im Freistaat Thüringen gibt es für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit keine relevanten gesetzlich geschützten Wälder. In Hessen könnte der Schutzwald und der Bannwald nach dem Hessischen Waldgesetz (HWaldG) für das

Schutzgut Menschen, insbesondere die Menschliche Gesundheit relevant sein. Der Schutzwald dient zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit. Der Bannwald dient der Bekämpfung von Gefahren für die öffentliche Sicherheit, insbesondere von Leben und Gesundheit von Menschen sowie erheblichen Sachwerten. Im Freistaat Bayern ist nach dem Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) der Bannwald für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevant; der Bannwald in Bayern dient unter anderem in besonderem Maß dem Schutz vor Immissionen.

In Abschnitt D liegen in Hessen und im Freistaat Bayern keine für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevanten, gesetzlich geschützten Wälder im UR.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

In Hessen sowie den Freistaaten Thüringen und Bayern sind Wälder mit Lärmschutzfunktion, 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 511 ha Wald mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen. Waldflächen mit Lärmschutzfunktion kommen ausschließlich im hessischen Teil des UR vor. Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion liegen im hessischen und thüringischen Teil des UR und Flächen mit Sichtschutzfunktion im hessischen und bayerischen Teil des UR. Darüber hinaus sind im bayerischen Teil des UR Wald mit Klima-, Immissions- und Lärmschutzfunktion vorhanden.

Hervorzuheben sind hier zwei Waldflächen mit Lärmschutz-, Immissionsschutz- und Sichtschutzfunktion entlang der BAB 7 auf Höhe von Heubach, die nebeneinander mittig im UR liegen und sich zusammen über mehr als die Hälfte des gesamten UR erstrecken (TKS 105a). Anschließend an diese Flächen liegt eine Waldfläche mit Sichtschutzfunktion randlich im UR. Mehrere Waldflächen mit Klima-, Immissions-, und Lärmschutzfunktion liegen östlich (TKS 114a) und westlich von Poppenhausen (TKS 324) mittig im UR. Darüber hinaus erstrecken sich östlich von Wülfershausen (TKS 113b), nördlich von Eßleben (TKS 120) und bei Eußenheim (TKS 326) Waldflächen mit Klima-, Immissions-, und Lärmschutzfunktion über die Hälfte des UR (TKS 113b). Im Freistaat Thüringen befindet sich nur eine einzige Waldfläche mit Immissionsschutzfunktion, die randlich im UR liegt (TKS 97).

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.

Die raumbedeutsamen Planungen und Projekte im UR konzentrieren sich mit Ausnahme der geplanten B 26n (TKS 113b, 119, 120) auf den nördlichen Teil des UR. Dabei ergeben sich räumliche Schwerpunkte im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (TKS 93a), wo neben der B 62 Ortsumfahrung Philippsthal / Heimboldshausen eine Fernleitung zur Entsorgung der Salzabwässer aus dem hessisch-thüringischen Kalirevier an die Oberweser geplant ist, sowie im Umfeld von Oberkatz und Stepfershausen, hier liegen Bauabschnitte der L 1124 (TKS 108, 109) und die geplante L 2621 Ortsumfahrung Herpf (TKS 109). Auch im Umfeld von Bad Salzungen liegen mit der B 19 Ortsumfahrung Witzelroda und der B 62 im Bereich Bad Salzungen Großvorhaben nah beieinander (TKS 97).

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 14: 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 UR
93a	B 62 Ortsumfahrung Philippsthal / Heimboldshausen	Straßenbauvorhaben	Ragt bei Heimboldshausen von Süden in den UR
93a, 93b	Fernleitung zur Entsorgung der Salzabwässer aus dem hessisch-thüringischen Kalirevier an die Oberweser	Leitungsbau	Quert den UR im spitzen Winkel über eine Strecke von ca. 5 km im westlichen Abschnitt nördlich von Motzfeld
96	B 285 im Bereich Dermbach	Straßenbauvorhaben	Erstreckt sich südöstlich von Urnshausen bis über die Mitte des UR
97	B 19 Ortsumfahrung Witzelroda	Straßenbauvorhaben	Ragt bei Witzelroda von Norden in den UR
97	B 62 im Bereich Bad Salzungen	Straßenbauvorhaben	Ragt von Südwesten in den UR
104	Verbindungsstraße zwischen L3377 und B458	Straßenbauvorhaben	Ragt bei Horwieden und Pilgerzell von Westen in den UR

UR des TKS	Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	Art des Projektes	Lage im UR
108	L 1124, BA Oberkatz-Kaltensundheim (Linienführung festgelegt)	Straßenbauvorhaben	Tangiert bei Aschenhausen den UR
108	L 1124, 2. BA Oberkatz	Straßenbauvorhaben	Liegt bei Oberkatz mittig im UR
108	L 1124, BA Stepfershausen	Straßenbauvorhaben	Ragt bei Dörrensolz von Osten bis zur Mitte des UR
108, 165	Interkommunales Gewerbegebiet Rödelmaier	Gewerbe	Liegt bei Herpf am westlichen Rand des UR
109	L 1124, BA Stepfershausen	Straßenbauvorhaben	Quert den UR nordöstlich von Stepfershausen
109	L 2621 Ortsumfahrung Herpf	Straßenbauvorhaben	Liegt am östlichen Rand des UR
112	Autohof im Kreuzungsbereich BAB 71 und B279	Gewerbe	Liegt in mittig im UR
113b, 119, 120	B 26n westlich Autobahndreieck (AD) Schweinfurt – Werneck	Straßenbauvorhaben	Verläuft über ca. 7,5 km vom südlichen zum nördlichen Rand des UR
322	BAB A7 – Erweiterung der TR-Anlage Uttrichshausen-Ost	Straßenbauvorhaben	Ragt nördlich von Uttrichshausen 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 Unterkapitel 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, aggregierte Nutzungstypen aus der CIR-Analyse, vgl. Anhang 3) 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 Artenschutzrechtlichen 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 Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (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 92

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandbereiche finden sich insbesondere an den Talhängen beidseitig der Solz im nördlichen Teil des UR, darüber hinaus kommt lokal mageres bzw. trockenes Grünland vor. Ackerflächen nehmen im gesamten UR und insbesondere im Süden große Bereiche ein.

Gehölzgruppen und Hecken sind vor allem im Norden bei Malkomes sowie im Süden bei Erdmannrode zahlreich vertreten und kommen darüber hinaus vereinzelt in der Landschaft vor. Waldflächen sind vorwiegend nadelholzdominiert und finden sich im Norden im Bereich Dinkelrode (Km 0-2).

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im nördlichen Teil im Bereich der Solz nahe Malkomes. Darüber hinaus liegen Daten von einzelnen, kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 93a

Der UR von TKS 93a wird bei Malkomes von der Solz gequert. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4. Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünlandbereiche sind vor allem entlang der Talhänge beidseitig der Solz verbreitet, vereinzelt handelt es sich dabei um Nassgrünland sowie trockenes bzw. mageres Grünland. Ackerflächen sind lediglich randlich vertreten.

Gehölzgruppen treten meist fließgewässerbegleitend im Bereich Malkomes entlang der Solz auf; einzelne Feldgehölzreihen und -gruppen kommen auch in der Landschaft vor. Waldflächen treten dominierend im Bereich Malkomes auf, wobei sich laubholzdominierte Wälder mit Nadelwäldern abwechseln.

Entsprechend der Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope relativ häufig im Bereich des Mittelgebirgsbachs westlich von Motzfeld (Km 9,5).

UR von TKS 93b

Der UR von TKS 93b wird von der Solz durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe finden sich im Osten entlang der Werra.

Grünlandbereiche sind vor allem entlang der Talhänge beidseitig der Solz sowie deren Zubringerbächen verbreitet und kommen darüber hinaus auch vereinzelt im UR vor. Im Bereich der Flussniederungen sind Nassgrünlandflächen ausgebildet. Ackerflächen sind relativ selten und am westlichen sowie östlichen Ende vertreten.

Gehölzgruppen treten entlang der Flussniederungen häufig auf, einzelne Feldgehölzreihen und -gruppen kommen auch in der Landschaft vor. Waldflächen treten dominierend im Bereich Malkomes und westlich von Schenksolz auf.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im TKS mit Schwerpunkt im Bereich der Fließgewässer.

UR von TKS 94

Der UR von TKS 94 wird im Nordwesten von der Werra gequert. Im mittleren Bereich mündet zudem die Ulster in die Werra. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe sind vereinzelt entlang der Werra im Nordwesten sowie im Osten des UR vertreten.

Grünlandbereiche konzentrieren sich auf den westlichen Teil des UR, wobei teilweise Nassgrünland vorkommt. Kleinparzelliertes Grünland findet sich auch verstreut im

gesamten UR. Ackerflächen sind am westlichen und östlichen Ende des UR häufig und großflächig vertreten.

Gehölzgruppen treten im Westen im Bereich Lengers und im Osten im Bereich Oberzella insbesondere entlang von Straßen und Fließgewässern auf. Waldflächen dominieren den mittleren bis östlichen Teil des UR, dabei wechseln sich laubholzdominierte mit nadelholzdominierten Wäldern mosaikartig ab. Im Nordwesten finden sich vereinzelt kleinere Waldparzellen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie vorwiegend im Nordwesten im Bereich von Lengers. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 94 nur Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 95

Der UR von TKS 95 wird im Norden von der Elte sowie von der Suhl bei Fernbreitenbach durchflossen. Darüber hinaus liegen vereinzelte Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen kleinflächig im Bereich Gospenroda vor.

Grünlandflächen finden sich regelmäßig in meist kleinparzellierter Form über den UR verstreut. Nassgrünland findet sich im Bereich Gospenroda und nördlich von Oberzella. Ansonsten dominieren Ackerflächen den UR des TKS.

Gehölzgruppen kommen regelmäßig verstreut im UR vor. Im Norden treten bei Unterellen Gehölze gehäuft auf. Über den gesamten Streckenverlauf ragen Waldflächen in den UR des TKS. Im Süden, östlich von Heringen dominieren Wälder die Landschaft, während sie im Norden nur mehr vereinzelt auftreten. Dabei wechseln sich laubholzdominierte mit nadelholzdominierten Wäldern ab.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie nur vereinzelt im UR des TKS. Eine Häufung findet sich im mittleren UR nahe Horschliitt.

UR von TKS 96

Der UR von TKS 96 wird im Norden bei Km 2 von der Werra gequert. Im Bereich Roßdorf bei Km 22 liegen zudem mehrere kleinere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe finden sich vereinzelt und verstreut im TKS und kommen im Bereich Roßdorf (Km 22-23) gehäuft vor.

Grünlandbereiche sind besonders im Bereich der Dermbacher Höhe bei Km 17 häufig und darüber hinaus vereinzelt über den gesamten UR verstreut. Größere Nassgrünlandflächen finden sich bei Urnshausen bei Km 18 sowie im Norden des UR (Km 1-3). Ackerflächen sind überall häufig, besonders im Süden nehmen Äcker große Teile des UR ein (ab Km 23).

Gehölzgruppen sind vereinzelt im gesamten UR vorzufinden. Im Bereich Bayershof treten markante Heckenzüge in der Landschaft auf. Südlich von Völkershausen bei Km 6,5 bis 9,5 dominieren Waldflächen die Landschaft. Darüber hinaus treten Wälder im Bereich Vacha (Km 2-4,5), Urnshausen (Km 18-22) und Oepfershausen (Km 30-31) häufig auf, wobei sich laubholzdominierte Wälder mit nadelholzdominierten abwechseln.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur vereinzelt im UR des TKS. Eine Häufung findet sich im mittleren UR nahe Horschliitt.

UR von TKS 97

Der UR von TKS 97 wird im mittleren Bereich und im Süden (Km 41,5) von der Werra durchflossen. Im UR liegen verstreut mehrere kleinere Stillgewässer, die im Bereich Marksuhl und Barchfeld gehäuft vorkommen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen vereinzelt im Norden des UR vor.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche und sind nur vereinzelt in meist kleinparzellierter Form vertreten. Im Bereich Barchfeld bei Km 23 und Schwallungen Km 39 treten vermehrt Nassgrünlandflächen auf. Ackerflächen dominieren nahezu den gesamten UR des TKS.

Gehölzgruppen kommen regelmäßig verstreut im UR vor. Im südlichen Teil zwischen Gumpelstadt und Wasungen (Km 18-42) sind Feldgehölze häufig vertreten. Wälder, die vorwiegend nadelholzdominiert sind, beherrschen im Süden bei Wasungen (Km 42-45) die Landschaft, im nördlichen Teil treten Waldflächen nur vereinzelt auf.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im südlichen Teil des UR, insbesondere im Bereich Gehaus, Urnsdorf, Roßdorf und Eckards. Die Biotope weisen vielfach eine größere Ausdehnung auf und beinhalten u.a. Waldbiotop und trockene bzw. magere Wiesen.

UR von TKS 99

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Im Südwesten befindet sich ein kleinflächiges Niedermoor.

Grünlandflächen kommen im UR selten und in kleinparzellierter Form vor. Ackerflächen dominieren im Westen und treten darüber hinaus nur vereinzelt und in geringem Flächenausmaß im UR des TKS auf.

Gehölzbestände kommen nur selten vor und finden sich verstreut an den Rändern des Untersuchungsraums. Wälder nehmen abgesehen vom westlichen Rand nahezu den gesamten UR ein. Dabei handelt es sich um Nadelwälder mit eingestreuten, laubholzdominierten Bereichen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur vereinzelt und vorwiegend an den Rändern des UR angeordnet.

UR von TKS 100

Im Nordosten des UR von TKS 100 liegen zwei kleinere Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe sind im UR nicht vertreten.

Grünlandflächen sind im Süden nahe Wahns häufig vertreten und kommen darüber hinaus vereinzelt und verstreut im UR vor. Kleinflächig tritt Nassgrünland auf. Ackerflächen kommen ebenfalls im Süden nahe Wahns bei Km 2 vor, während im nördlichen UR nur vereinzelte kleinere Flächen auftreten.

Gehölzgruppen und Heckenzüge treten häufig in der Kulturlandschaft im Bereich Wahns auf. Die vorwiegend nadelholzdominierten Wälder beherrschen den nördlichen UR, kommen jedoch auch im Süden häufig vor.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im siedlungsnahen Bereich von Wahns und Mehmels (Km 2).

UR von TKS 101

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Einzelne Moore und Sümpfe finden sich verstreut südwestlich von Wahns bei Km 3-4.

Im UR von TKS 130 finden sich Grünflächen konzentriert im Bereich Wahns. Dabei handelt es sich teilweise um Nassgrünland. Ackerflächen dominieren im Westen, sie sind im östlichen UR nahe Wahns ebenfalls häufig.

Gehölzgruppen und Heckenzüge treten häufig in der Kulturlandschaft im Bereich Wahns auf. Die vorwiegend nadelholzdominierten Wälder beherrschen den UR von TKS 101 und werden nur vom Offenland um Wahns und Oepfershausen (Km 0-1) unterbrochen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope gehäuft in den Tallagen westlich von Wahns sowie westlich von Solz. Darüber hinaus kommen sie nur mehr vereinzelt vor.

UR von TKS 102

Der UR von TKS 102 wird im Süden von Haune bei Km 15 und Km 20,5 und Nüst Km 23 durchflossen, im mittleren bis nördlichen Teil queren Steinbach (Km 10) und Eitra (Km 5,5) den UR. Kleinere Stillgewässer finden sich verstreut im UR, wobei diese im Bereich Buchenau bei Km 5 und Nüst (Km 19) gehäuft vorkommen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe finden sich vereinzelt im südlichen UR und konzentrieren sich auf die fließgewässernahen Bereiche von Haune und Nüst.

Grünlandbereiche finden ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich Arzell (Km 6) sowie beidseitig der Haune. Nassgrünland findet sich gehäuft im südlichen UR im Bereich Hünfeld bei Km 16. Ackerland dominiert den UR des TKS auf seiner gesamten Länge.

Gehölzgruppen treten insbesondere im südlichen Teil des UR häufig auf. Die Vorkommen konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche sowie entlang von Fließgewässern und Verkehrswegen. Waldflächen ragen regelmäßig in den UR oder liegen dort in Form von Waldinseln. Dabei herrschen laubholzdominierte Wälder vor.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend im Süden sowie entlang der Flüsse Eitra und Steinbach. Im Süden finden sich teils großflächige Biotop im Bereich der Haune. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 102 nur Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 103

Der UR von TKS 103 wird im Süden von der Nüst durchflossen. Vereinzelt sind kleinere Stillgewässer eingestreut. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4

Moore und Sümpfe kommen selten vor und finden sich westlich von Großentaft bei Km 8,5 sowie im Bereich der Nüst bei Km 19.

Grünlandflächen konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereichen zwischen Mackenzell (Km 19) und Großenbach (Km 15). Nassgrünland findet sich westlich von Neuwirtshaus; nördlich von Molzbach bei Km 17 liegen größere Flächen mageren Grünlands. Ackerflächen dominieren den UR, wobei im Norden große zusammenhängende Äcker und im Süden kleinparzellierte Flächen vorliegen.

Hecken und Baumreihen sind zahlreich im UR verstreut und treten im Süden vermehrt auf. Die hauptsächlich laubholzdominierten Wälder prägen vor allem den südlichen Teil des UR, während im Norden nur vereinzelt Waldflächen vorkommen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend im Süden mit teils großflächigen Biotopen bei Km 15 bei Großenbach. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 103 Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 104

Der UR von TKS 104 wird im Norden von der Nüst bei Km 0,5 gequert. Vereinzelt kommen kleinere Stillgewässer verstreut im UR vor. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe sind im Norden entlang der Nüst ausgebildet.

Grünlandflächen kommen im UR verstreut vor, wobei im mittleren bis südlichen UR des TKS auch wiederholt Nassgrünland auftritt. Ackerflächen dominieren insbesondere den südlichen UR sowie das nördliche Ende.

Gehölzgruppen sind im Norden entlang der Nüst sowie in der Landschaft südlich von Traisbach ab Km 8 verbreitet. Im Norden finden sich größere Waldflächen, während im südlichen Teil des UR nur wenige Wälder vorkommen. Dabei dominieren nadelholzdominierte Waldflächen, die von laubholzdominierten Bereichen durchsetzt sind.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie vorwiegend in linienförmiger Ausprägung entlang von Nüst und Haune sowie an deren Nebenflüssen. Darüber hinaus liegen im UR von TKS 104 nur Daten zu einzelnen kleinflächigen Biotopen vor.

UR von TKS 105a

Der UR des TKS wird im Süden von der Fulda durchflossen. Östlich von Eichenzell befinden sich zwei Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Grünland befindet sich besonders im nördlichen und südlichen Bereich, Nassgrünland kommt vereinzelt vor und konzentriert sich vor allem bei Km 4 im Bereich Lingeshof. Der überwiegende Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche besteht aus Ackerland.

Gehölzgruppen finden sich zerstreut im UR des TKS, vor allem aber entlang der Bundesautobahn BAB 7 sowie im Süden. Waldflächen prägen den mittleren Bereich des UR, wobei sich nadelholzdominierte Wälder mit laubholzdominierten Wäldern abwechseln.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie verstreut im UR des TKS mit einer schwerpunktmäßigen Verbreitung im Süden im Bereich Rönshausen.

UR von TKS 105b

Der UR des TKS wird im Norden von der Fulda durchflossen (Km 1). Zudem finden sich kleinere Stillgewässer im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS in Form eines Landröhrichts und eines Bruchwalds vor.

Grünland befindet sich besonders im Norden im Bereich der Flussniederung der Fulda. Nassgrünland kommt dabei relativ häufig vor. Im Südwesten des UR von TKS 105b prägt Ackerland die Landschaft.

Gehölzgruppen finden sich zerstreut im UR des TKS, vor allem aber entlang der Bundesautobahn BAB 7 sowie im Norden, wobei die Gehölze meist fließgewässerbegleitend auftreten. Waldflächen prägen den östlichen Bereich des UR von TKS 105b, wobei nadelholzdominierte Wälder überwiegen und inselartig von laubholzdominierten Waldstücken unterbrochen werden.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS mit einer schwerpunktmäßigen Verbreitung im Süden im Bereich Rönshausen bei Km 1,5.

UR von TKS 105c

Der UR von TKS 105c wird im Norden bei Km 0,5 vom Döllbach durchflossen. Darüber hinaus liegen vereinzelte, kleinere Stillgewässer im UR des TKS. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im Süden des TKS verstreut vor, wobei vor allem Landröhrichte und Bruchwälder vorliegen.

Grünland dominiert den UR auf seiner gesamten Länge. Dabei handelt es sich vorwiegend um intensiv genutztes Grünland, in welches Nassgrünland eingestreut ist. Ackerflächen spielen im Vergleich zum Grünland eine untergeordnete Rolle und finden sich regelmäßig im UR des TKS.

Gehölzgruppen finden sich regelmäßig verstreut im UR des TKS. Diese konzentrieren sich vorwiegend auf siedlungsnahen Bereiche sowie entlang von Fließgewässern und Verkehrswegen. Waldflächen sind im gesamten UR vertreten, wobei sie vorwiegend randlich angeordnet sind. Dabei wechseln sich nadelholzdominierte Flächen mit laubholzdominierten Bereichen mosaikartig ab.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS. Verbreitungsschwerpunkte finden sich um Rönshausen, entlang des Döllbachs, im Bereich Utrichshausen bei Km 6 sowie nördlich von Ziegelhütte (Km 13).

UR von TKS 106a

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS 106a findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe finden sich nicht im UR des TKS.

Grünlandbereiche treten verstreut im UR auf, in vergleichbarem Maße sind Ackerflächen vertreten. Zu wesentlichen Teilen prägen auch landwirtschaftlich genutzten Flächen den UR des TKS.

Gehölzbestände treten nur vereinzelt auf, insbesondere entlang von Verkehrswegen. Wälder sind nur im südlichen UR vertreten, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope nur in geringer Zahl und Größe verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 106b

Der UR von TKS 106b wird von Lütter bei Km 4, Fulda bei Km 7 und Döllau bei Km 9 durchflossen. Darüber hinaus treten vereinzelt kleinere Stillgewässer verstreut im UR auf. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen nur selten vor und konzentrieren sich auf die fließgewässernahen Bereiche von Lütter und Döllau.

Grünlandbereiche findet sich regelmäßig über den gesamten Streckenverlauf. Nassgrünland tritt hauptsächlich in Fließgewässernähe auf. Ackerland nimmt im Streckenverlauf weite Bereiche ein, wobei der Verbreitungsschwerpunkt im mittleren UR zwischen Halsbach und Thalau (Km 6) liegt.

Gehölzbestände treten regelmäßig im UR auf und konzentrieren sich auf die fließgewässernahen Bereiche von Lütter, Fulda und Döllau. Waldflächen finden sich konzentriert im nördlichen und südlichen Bereich sowie an den Rändern des UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS mit einem konzentrierten Vorkommen im Bereich der Fließgewässer. Im Süden liegen zudem großflächige Offenlandbiotopflächen östlich von Uttrichshausen.

UR von TKS 106c

Der UR von TKS 106c wird im Norden von der Döllau (Km 0-1) und im Süden von der Kleinen Sinn (Km 5-6,5) durchflossen. Darüber hinaus finden sich Stillgewässer verstreut im UR, insbesondere im Bereich Kothen bei Km 4,5, Speicherz bei Km 7 und Ziegelhütte Km 9. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe treten fließgewässerbegleitend entlang der Döllau im Norden sowie entlang der Kleinen Sinn im Bereich Kothen, Eisenhammer (Km 5,5), Speicherz und Ziegelhütte im Süden des UR auf.

Grünlandbereiche dominieren die Landschaft im UR. Im Bereich der Fließgewässer sind diese meist als Nassgrünland ausgebildet. Ackerflächen sind regelmäßig im UR des TKS verteilt, spielen aber im Vergleich zum Grünland nur eine untergeordnete Rolle.

Gehölzbestände treten insbesondere entlang von Fließgewässern, Verkehrswegen und Parzellengrenzen auf. Wälder prägen den Westen und den Süden des UR, wobei sich nadelholz- und laubholzdominierte Bereiche abwechseln.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS mit einem verstärkten Vorkommen im Norden entlang der Fulda und im Süden entlang der Fließgewässersysteme. Darüber hinaus liegen Daten von einzelnen, kleinflächigen Biotopen verstreut im UR des TKS vor.

UR von TKS 107

Der UR von TKS 107 wird im Norden bei Markt Zeitlofs bei Km 12 von der Sinn durchflossen, im Süden quert die Fränkische Saale bei Gräfendorf (Km 34) den UR. Im mittleren Bereich durchfließen Weißenbach (Km 31) und Schondra (Km 25) den UR des TKS. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen nur vereinzelt im UR vor. Bei Markt Zeitlofs bei Km 11 findet sich eine größere Niedermoorfläche.

Grünlandbereiche kommen vermehrt im nördlichen UR vor und prägen in den Bereichen Oberzell (Km 2), Schwarzenfels (Km 7) und Markt Zeitlofs die Landschaft. Nassgrünland findet sich vornehmlich im Bereich Markt Zeitlofs. Ackerflächen dominieren im südlichen UR und werden nach Norden hin weniger.

Gehölzinseln kommen vor allem im nördlichen UR zahlreich vor und konzentrieren sich auf die siedlungsnahen Bereiche von Oberzell Km 2 und Weichersbach bei Km 6. Darüber hinaus finden sich verstreut liegende Gehölze im UR. Walddominierte Gebiete wechseln sich mit Offenland ab. Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Bereichen um Oberzell (bei Km 2), Markt Zeitlofs (Km 9-14), Heiligkreuz (Km 21-26) und Gräfendorf (Km 32-36). Es handelt sich dabei vorwiegend um laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop in hoher Anzahl verstreut im UR des TKS. Es handelt sich dabei häufig um großflächige, vielfach vernetzte Biotop, die sich schwerpunktmäßig entlang von Fließgewässern befinden.

UR von TKS 108

Der UR von TKS 108 wird im Süden bei Nordheim bei Km 23 und Heustreu von der Streu durchflossen und bei Bastheim von der Els bei Km 33,5 und der Fränkischen Saale gequert. Vereinzelt treten auch kleinere Stillgewässer auf. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Westlich von Nordheim finden sich größere Niedermoore. Darüber hinaus finden sich einzelne Moor- bzw. Sumpfflächen verstreut im UR.

Grünlandflächen treten über die gesamte Länge des UR auf. Verbreitungsschwerpunkte sind die fließgewässernahen Bereiche der Streu sowie der nördliche UR zwischen Melpers und Oepfershausen (Km 0-14), wo teils großflächige Grünlandbereiche vorkommen. Nassgrünland, welches sich ebenfalls auf fließgewässernahe Bereiche konzentriert, findet sich über die gesamte Länge des Untersuchungsraums. Mageres Grünland kommt im Bereich Aschenhausen bei Km 7 gehäuft vor. Ackerflächen sind mit lokalen Ausnahmen im gesamten UR dominierend.

Gehölzgruppen und Heckenzüge sind im gesamten UR häufig zu finden. Konzentriert kommen sie insbesondere im fließgewässernahen Bereich der Els und der Fränkischen Saale sowie entlang von Verkehrswegen und Grundstücksgrenzen vor. Waldflächen und -inseln prägen die Landschaft im Bereich Aschenhausen, Schafhausen und Oberwaldbehrungen (Km 29) und kommen darüber hinaus verstreut im UR des TKS vor. Dabei sind laubholzdominierte Wälder vorherrschend.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop in großer Anzahl und Dichte über den gesamten Streckenverlauf des UR. Die

vielfach vernetzten Biotopflächen haben lokale Verbreitungsschwerpunkte unter anderem im Bereich Oberkatz (Km 5,5), Aschenhausen (Km 7), Melpers (Km 14), Hausen (Km 19), Kaffenburg, Bastheim (Km 34) sowie entlang der Talhänge der Fränkischen Saale.

UR von TKS 109

Der UR von TKS 109 wird zwischen den Siedlungen Herpf und Bettenhausen (Km 6-8,8) von der Herpf durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen vereinzelt im UR vor mit einem Schwerpunkt im Bereich um Herpf bei Km 5.

Grünlandbereiche treten regelmäßig im UR auf. Entlang der Herpf sind größere Flächen Nassgrünland zu finden. Westlich von Herpf liegen auf Hangbereichen auch trockene bzw. magere Grünlandflächen. Ackerflächen prägen weite Bereiche des UR.

Gehölzbestände sind im UR von TKS 109 verstreut vertreten und konzentrieren sich auf siedlungsnahen Bereiche um Solz (Km 1), Stepfershausen (Km 4), Herpf und Bettenhausen. Die überwiegend laubholzdominierten Waldflächen treten insbesondere an den Rändern des UR auf.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im Bereich von Herpf, wo teils großflächige Biotopflächen liegen. Darüber hinaus finden sich Biotope verstreut im UR des TKS.

UR von TKS 110

Der UR von TKS 110 wird im Norden von der Sülze bei Km 1 und im Süden bei Km 9 vom Mahlbach durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Im Norden des UR befindet sich ein kleinflächiges Feuchtgebiet bei Haselmühle (Km 0,5).

Grünlandflächen konzentrieren sich meist auf die fließgewässernahen Bereiche des Mahlbachs sowie auf den Norden des UR nahe Hermannsfeld bei Km 2. Direkt entlang der Fließgewässer dominieren Ackerflächen mit lokalen Ausnahmen den UR des TKS.

Gehölzgruppen sind vorwiegend im Süden verbreitet und kommen konzentriert entlang von Fließgewässern vor. Wälder sind im UR vorwiegend laubholzdominiert und beherrschen die Landschaft nördlich von Eußenhausen bei Km 9 im mittleren UR.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im gesamten UR verstreut. Verbreitungsschwerpunkte liegen bei Henneberg bei Km 3, Eußenhausen sowie entlang der Talhänge des Mahlbachs östlich von Mellrichstadt.

UR von TKS 111

Der UR von TKS 111 wird im Norden bei Km 1,5 von der Sülze durchflossen. Vereinzelt liegen kleinere Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Einzelne, kleinflächige Moore und Sümpfe finden sich im nördlichen Teil des UR.

Grünlandflächen sind insgesamt nur wenig vertreten und finden sich im Bereich der Flüsse und nahe der Burgruine Henneberg (Km 3). Auf fließgewässernahen Flächen findet sich Nassgrünland. Ackerland dominiert den Süden und Norden des UR.

Gehölzgruppen treten vorwiegend im Süden auf und kommen insbesondere im Nahbereich von Fließgewässern vor. Darüber hinaus finden sich einzelne Gehölzgruppen verstreut in der Landschaft. Die vorwiegend laubholzdominierten Wälder prägen die Landschaft im Bereich von Henneberg im nördlichen UR und kommen darüber hinaus vereinzelt im UR des TKS vor.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im südlichen Teil des UR und konzentrieren sich auf Tallagen und -hänge zwischen Einödhausen (Km 8,5) und Mühlfeld (10,5).

UR von TKS 112

Der UR von TKS 112 wird im Norden bei Oberstreu bei Km 3 von der Streu und im Süden bei Km 10 von der Fränkischen Saale durchflossen. Kleinere Stillgewässer finden sich verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR des TKS nicht vor.

Die wenigen Grünlandflächen im UR konzentrieren sich auf die fließgewässernahen Bereiche entlang der Fränkischen Saale und kommen darüber hinaus nur vereinzelt vor. Dabei handelt es sich stellenweise um Nassgrünland. Ackerflächen dominieren abgesehen von lokalen Ausnahmen den gesamten UR des TKS.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend entlang der Fließgewässersysteme der Streu im Norden sowie entlang der Fränkischen Saale im Süden des UR. Darüber hinaus liegen Daten von einzelnen, kleinflächigen Biotopen verstreut im UR des TKS vor.

UR von TKS 113a

Der UR von TKS 113a wird vom Leuselbach bei Km 3 durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche sind meist in kleinparzellierter Form verstreut im TKS zu finden. Teilweise handelt es sich um Nassgrünland. Abgesehen von lokalen Ausnahmen dominieren Ackerflächen die Landschaft des UR.

Gehölzgruppen liegen verstreut im UR und sind vorwiegend entlang von Verkehrswegen angeordnet. Waldflächen liegen vorwiegend im Westen, wobei laubholzdominierte Waldflächen überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS mit einer Konzentration entlang von Verkehrswegen und Fließgewässern.

UR von TKS 113b

Der UR von TKS 113b wird im Nordosten vom Leuselbach (Km 0) durchflossen. Zudem finden sich vereinzelte kleine Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Bei Büchold bei Km 20,5 befindet sich ein kleinflächiges Niedermoor.

Grünlandbereiche sind meist in kleinparzellierter Form verstreut im TKS zu finden. Nassgrünland findet sich vereinzelt im Süden bei Büchold. Abgesehen von lokalen Ausnahmen dominieren Ackerflächen die Landschaft des UR.

Gehölzgruppen liegen verstreut im UR, Verbreitungsschwerpunkte sind die siedlungsnahen Bereiche von Ebenhausen (Km 2), Greßthal (Km 8,5), Schwebenried (Km 16) und Büchold. Größere Waldflächen finden sich im Norden, im Süden liegen einzelne Waldinseln verstreut im UR. Es handelt sich dabei vorwiegend um laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verstreut im UR des TKS. Die Biotope sind vorwiegend kleinflächig mit einer tendenziellen Häufung Richtung Süden.

UR von TKS 114a

Der UR von TKS 114a wird im Süden bei Km 6 von der Wern durchflossen. Vereinzelt liegen kleinere Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Im Süden findet sich ein Großröhricht westlich von Geldersheim (Km 9,5).

Die im UR regelmäßig verstreut liegenden Grünlandbereiche sind meist kleinflächig mit einem Verbreitungsschwerpunkt entlang der Wern. Größere Nassgrünlandflächen finden sich westlich von Geldersheim, kommen aber vereinzelt im gesamte UR des TKS vor. Ackerflächen dominieren abgesehen von lokalen Ausnahmen den UR von TKS 114a.

Gehölze sind im gesamten UR verbreitet und liegen meist entlang von Verkehrswegen oder in siedlungsnahen Bereichen. Die meist laubholzdominierten Waldflächen liegen vor allem

im nördlichen UR in der Gegend um Poppenhausen (Km 1-4,5). Im Süden finden sich nur wenige Waldflächen.

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

UR von TKS 114b

Der UR von TKS 114b wird im Süden bei Km (Km 3-7) von der Wern durchflossen. Vereinzelt finden sich kleinere Fließgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe befinden sich südlich von Schnackenwerth (Km 3,5) in Form eines Großröhrichts.

Die wenigen Grünlandflächen konzentrieren sich auf die Bereiche um Geldersheim bei Km 0,5 und Schnackenwerth, wobei große Anteile aus Nassgrünland bestehen. Ackerflächen dominieren nahezu den gesamten UR.

Gehölze sind im gesamten UR verbreitet, treten jedoch vermehrt im Norden um Geldersheim auf. Waldflächen sind nur wenig vorhanden und vorwiegend im Süden verbreitet.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope relativ selten und vorwiegend im Bereich Geldersheim und südlich von Schnackenwerth.

UR von TKS 115

Der UR von TKS 115 wird im Süden bei Km 5,5 bei Gössenheim von der Wern gequert. Zudem liegen einzelne Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe sind im UR nicht vertreten.

Grünlandflächen sind im UR relativ wenig vorhanden und liegen verstreut im UR des TKS. Beidseitig der Jagst erstreckt sich Nassgrünland. Ackerflächen dominieren weite Teile des UR.

Gehölzgruppen treten im östlichen Teil im Bereich Karsbach (Km 3,5) häufig und regelmäßig auf; im Westen finden sich nur wenige Gehölze. Abgesehen von einer größeren Waldfläche im Nordosten sind nur wenige Wälder im UR vertreten. Dabei handelt es sich vorwiegend um laubholzdominierte Wälder.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope konzentriert entlang der Talhänge der Wern im Süden. Im Norden des UR findet

sich südlich von Weyersfeld eine weitere Häufung von Biotopen. Darüber hinaus liegen Daten von wenigen, kleinflächigen Biotopen im UR des TKS vor.

UR von TKS 116

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe sind im UR nicht vertreten.

Im UR kommen nur wenige Grünlandflächen vor, die sich vorwiegend im Bereich von Fließgewässern konzentrieren. Ackerflächen dominieren den Süden und Norden des UR.

Gehölzvorkommen konzentrieren sich auf den siedlungsnahen Bereich um Karsbach (Km 2,5) und entlang der Talhänge des Aschbachs bei Km 8. Insbesondere laubholzdominierte Waldflächen beherrschen den mittleren Bereich des UR nahe Karsbach und Aschbach, während sie im Süden und Norden nur vereinzelt vorkommen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope in hoher Zahl im UR. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Bereich der Ruine Homburg bei Km 5 und an den Talhängen beidseitig des Aschbachs. Darüber hinaus liegen Daten von verstreut liegenden, meist kleinflächigen Biotopen im UR des TKS vor.

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.

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 Osten 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.

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 Werntalhängen 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 liegen vorwiegend im Osten in den Bereichen von Eußenheim (bei Km 1,5) und Aschfeld (Ende TKS) und 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.

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 etwa gleichen Teilen aus laub- und nadelholzdominierten Wäldern zusammensetzen, prägen die Bereiche südöstlich von Aschfeld bei Km 1,5.

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 bei Km 3,5. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

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 (3,5), 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 Biotope vorwiegend jeweils am westlichen und östlichen Ende des TKS und umfassen hauptsächlich Gehölz- und Saumbiotope.

UR von TKS 120

Der UR von TKS 120 wird im mittleren bis östlichen Teil zwischen Zeuzleben und Mühlhausen von der Wern gequert bei Km 11. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

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 siedlungsnahen Bereichen 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 (Km 3) sowie vereinzelt südlich von Zeuzleben (Km 11).

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend im Westen im Bereich von Arnstein und umfassen vorwiegend Wald- und Gehölzbiotope. 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 bei Km 0 von der Wern durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

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. Westlich von Gössenheim bei Km 0,5 liegen auf Hangbereichen auch kleinere 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 Werntalhänge.

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

UR von TKS 165

Im UR von TKS 165 liegt südöstlich von Rödelmaier ein größeres Stillgewässer. Daneben finden sich wenige, kleinere Stillgewässer verstreut im UR. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Im UR finden sich nur wenige kleinflächige und verstreut liegende Moore und Sümpfe.

Grünland findet sich nur wenig im UR und konzentriert sich vorwiegend auf die Bereiche um Münnerstadt und westlich von Poppenlauer bei Km 14,5. Dabei handelt es sich teilweise um Nassgrünland sowie mageres Grünland. Ackerland dominiert mit lokalen Ausnahmen die Landschaft im UR des TKS.

Gehölzgruppen kommen konzentriert im Bereich um Rödelmaier bei Km 1, Münnerstadt, Poppenlauer und Oerlenbach bei Km 24 vor und finden sich darüber hinaus vereinzelt im UR. Waldreiche Landschaften finden sich nördlich von Münnerstadt und nordöstlich von Rottershausen bei Km 20,5.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop Schwerpunktmäßig im mittleren Abschnitt des UR nahe Münnerstadt. Die meist großflächigen und langgestreckten Biotop kommen vorwiegend entlang von Fließgewässern und deren Talhänge vor. Darüber hinaus liegen Daten von einzelnen, kleinflächigen Biotop verstreut im UR des TKS vor.

UR von TKS 303

Der UR von TKS 303 wird bei Km 1,5 bei Schenksolz von der Solz und einem Mittelgebirgsbach westlich von Motzfeld bei Km 0,5 durchflossen. Vereinzelt kommen kleinere Stillgewässer im UR vor. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche prägen im Norden insbesondere im Bereich der Flussniederungen weite Teile der Landschaft. Entlang der Solz findet sich lokal auch Nassgrünland. Ackerflächen dominieren den UR über weite Strecken und sind insbesondere im Süden die vorherrschende Bewirtschaftungsform.

Gehölzbestände kommen konzentriert in den Flussniederungen vor. Darüber hinaus treten sie nur mehr vereinzelt auf. Die wenigen Waldflächen erstrecken sich bandförmig entlang der südwestexponierten Talhänge der Solz, ansonsten ist der UR von TKS 303 weitgehend waldfrei.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop vorwiegend im Bereich der Flussniederungen. Sie bilden häufig ein zusammenhängendes Netzwerk einzelner Biotop.

UR von TKS 310

Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche liegen vorwiegend im Norden und Süden des UR. Im Süden tritt lokal Nassgrünland auf. Ackerflächen nehmen im Süden großflächige Bereiche ein, während sie im mittleren Teil und im Norden des UR fehlen.

Gehölzbestände treten nur vereinzelt und vorwiegend in Siedlungsnähe oder entlang von Verkehrswegen auf. Waldflächen bedecken den Großteil des UR, wobei ihr Verbreitungsschwerpunkt im mittleren und nördlichen UR liegt.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend in Siedlungsnähe mit einer Häufung im Bereich Hattenroth bei Km 2,5.

UR von TKS 322

Der UR von TKS 322 wird vom Thalaubach bei Km 3 und der Döllau bei Km 0,5 und Km 4 durchflossen. Vereinzelt kommen kleinere Stillgewässer im UR vor. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen in Form eines Bruchwalds entlang der Döllau im Süden des UR vor.

Grünlandbereiche konzentrieren sich auf die Flussniederungen der Döllau und des Thalaubachs. In Gewässernähe tritt Nassgrünland häufig auf. Ackerflächen nehmen vergleichsweise geringe Flächen in Anspruch und liegen verstreut im UR.

Gehölzbestände kommen vorwiegend in den Flussniederungen und entlang von Verkehrswegen vor. Darüber hinaus treten sie nur mehr vereinzelt auf. Waldflächen prägen insbesondere die Hänge der Flusstäler sowie deren Kuppen, wo sie große Flächen einnehmen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend entlang der Döllau im nördlichen UR. Im Süden des UR liegen östlich von Uttrichshausen bei Km 6 größere Biotopflächen.

UR von TKS 324

Der UR von TKS 324 wird im Norden vom Leuselbach sowie bei Kronungen bei Km 4 von der Wern durchflossen. Entlang der Bundesautobahn BAB 71 liegen vereinzelte kleine Stillgewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Im Süden findet sich eine Sumpffläche an der Bundesautobahn BAB 71.

Grünlandbereiche kommen relativ wenig vor und konzentrieren sich auf die Flussniederungen der Wern sowie fragmentarisch auf siedlungsnähe Bereiche.

Ackerflächen nehmen im UR große Flächen ein und stellen die dominierende Bewirtschaftungsform im UR dar.

Gehölzbestände kommen vorwiegend in der Flussniederung der Wern, entlang von Verkehrswegen sowie südlich von Euerbach bei Km 7,5 vor. Wälder prägen im Norden des UR die Landschaft und westlich von Poppenhausen bei Km 3, während sie im übrigen UR Richtung Süden nur selten vorkommen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorwiegend siedlungsnah im Bereich um Poppenhausen und Euerbach (Km 6).

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.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche sind im Nordosten entlang der Wern verbreitet, sind insgesamt aber nicht häufig. Stellenweise kommt 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 Biotope vorwiegend im Bereich der nordexponierten Werntalhänge sowie auf deren Kuppen. Darüber hinaus finden sich verstreut weitere Biotope.

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.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche treten vorwiegend im Westen in meist kleinparzellierter Form auf. Häufig handelt es sich dabei um trockenes bzw. mageres Grünland.

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 Biotope häufig und teils großflächig insbesondere im Westen des UR. Die Biotopflächen liegen dabei vor allem entlang der Flüsse sowie an den Talhängen.

UR von TKS 341

Der UR von TKS 341 wird im Norden bei Km 1 von der Sülze und im Süden bei Km 9 vom Mahlbach durchflossen. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen kleinflächig bei Henneberg bei Km 4 vor.

Grünlandbereiche nehmen insgesamt keine großen Flächen ein und treten vorwiegend in den Niederungen der Fließgewässer auf. Vereinzelt findet sich auch Nassgrünland. Trocken- bzw. mageres Grünland verläuft bandförmig entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze.

Gehölzbestände kommen schwerpunktmäßig im Süden entlang der Flusstäler vor. Wälder bedecken im Norden große Flächen, wobei laubholzdominierte Wälder überwiegen. Im Süden sind nur kleinflächige Wälder inselartig verstreut.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope häufig und teils großflächig verstreut im TKS. Bei Henneberg liegen größere Biotopflächen.

UR von TKS 121

Der UR von TKS 121 wird in Nord-Süd-Ausrichtung vom Main durchflossen. Im Nordosten nördlich des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld befinden sich Teile des Alten Main, bei dem es sich um ein größeres Stillgewässer handelt. Kleine Stillgewässer befinden sich im Westen des TKS, u.a. südlich des Solarkraftwerkes, der Großteil der im UR vorhandenen Stillgewässer liegen auf der Ostseite nahe des Kernkraftwerkes. Hervorzuheben ist die Ochsenfurter See, die im Südosten in den UR ragt. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche nehmen insgesamt keine großen Flächen ein und treten vorwiegend in den Niederungen der Fließgewässer sowie im Randbereich der größeren Stillgewässer. Dabei handelt es sich vorwiegend um feuchte Offenlandschaften.

Gehölzbestände befinden sich kleinräumig am westlichen Rand des TKS und ausgedehnt im Südosten des TKS, wo laubholzdominierte Wälder überwiegen.

Nach den Daten der Naturschutzbehörde befinden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope häufig und teils großflächig verstreut im TKS. Größere Biotopflächen stellen unter anderem der genannte Laubholzbestand sowie der Alte Main dar.

UR von TKS 185

Der UR von TKS 185 wird im Westen von der Wern durchflossen, im Osten befindet sich ein Stillgewässer. Im TKS selbst befinden sich keine Gewässer. Eine detaillierte Auflistung der Gewässer im UR des TKS findet sich im Kap. 4.2.4.

Moore und Sümpfe kommen im UR nicht vor.

Grünlandbereiche kommen nur vereinzelt in Form von Intensivgrünland bzw. feuchter Offenlandschaft in der Nähe eines Waldbereiches vor. Insgesamt wird der UR von Ackerlandschaft dominiert.

Gehölzbestände befinden sich kleinräumig südlich im TKS in Form eines kleinen Laubholzbestands mit angrenzenden Habitatkomplexen aus Wäldern, Waldrändern und Offenstandorten. Die in Ausrichtung Nord-Süd verlaufende Straße wird von einem Gehölzstreifen gesäumt.

Nach den Daten der Naturschutzbehörden finden sich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vereinzelt im TKS. Die Flächen liegen innerhalb des Nassgrünlandes bzw. des Gehölzstreifens.

4.2.2.1.2 Prüfrelevante Pflanzen

Für alle Arten des Anhangs IV FFH-RL (zur Prüfrelevanz Unterlage IV.3 „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“) wurde geprüft, ob Nachweise aus dem Untersuchungsraum vorliegen oder ein Vorkommenpotenzial angenommen oder weitgehend ausgeschlossen werden kann. Bei den folgenden Arten Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Prächtiger Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*) und Dicke Trespe (*Bromus grossus*) liegen Vorkommensnachweise im Untersuchungsraum vor. Zudem sind für den Frauenschuh Vorkommen aus FFH-Schutzgebieten 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 vier TKS-Untersuchungsräumen des Abschnitts D nachgewiesen, die sich im Osten bzw. im Süden des Abschnitts D befinden (TKS 109, 113b, 117a, 165). Ein Vorkommen der Art ist zudem für FFH-Gebiete dokumentiert, welche sich mit dem UR überlagern. Bei diesen liegen jedoch keine Daten über die genaue Lage der Populationen vor. Dies betrifft die FFH-Gebiete „NSG Horn mit Kahlköpfchen“ (TKS 96), „Bayerische Hohe Rhön“ (TKS 108, 106c), „Trockengebiete vor der Rhön“ (TKS 108, 110) und „Trockenverbundgebiet Rhön – Grabfeld“ (TKS 108).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine Inanspruchnahme von Standorten durch eine entsprechende Trassenführung oder Unterbohrung vermieden werden kann.

Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*)

Der Prächtige Dünnfarn besiedelt lichtarme Stellen in Höhlen, an Überhängen, Nischen sowie senkrechten und waagrechten Spalten an Felsen oder in Blockhalden. Die besiedelten Felsen bzw. Gesteine befinden sich in der Regel an schattigen Waldstandorten mit Nähe zu verschiedenen Gewässertypen. Der Sporophyt kommt nur in extrem atlantisch geprägten Gebieten Europas vor und erreicht in Deutschland seine östliche Verbreitungsgrenze (Rheinland-Pfalz). Das Verbreitungsgebiet des Gametophyten erstreckt sich bis nach Westpolen und Nordost-Böhmen. Somit ist der Prächtige Dünnfarn innerhalb Deutschlands, abgesehen von einem Bestand in Rheinland-Pfalz, nur als Gametophyt zu finden.

Das Vorkommen des Prächtigen Dünnfarns ist innerhalb des Untersuchungsraums von TKS 107 mit vier Teilpopulationen zwischen Heiligkreuz und Heckmühle an den Hängen des Schondratals nachgewiesen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine Inanspruchnahme von Standorten durch eine entsprechende Trassenführung oder Unterbohrung vermieden werden kann.

Dicke Trespe (*Bromus grossus*)

Die Dicke Trespe kommt als Begleitart in Getreidekulturen, insbesondere in Wintergetreide vor, wobei sie typischerweise als Begleiter von Dinkel auftritt. Sie ist vor allem in den Ackerrandstreifen zu finden und weniger im Acker selbst. Die Art kommt auch in diversen ruderalen Vegetationstypen vor, wo sie sich zumindest temporär zu halten scheint.

Das Vorkommen der Art beschränkt sich auf Mitteleuropa. In Deutschland ist sie abgesehen von ihrem Hauptverbreitungsgebiet in Baden-Württemberg bisher noch in Rheinland-Pfalz und Bayern nachgewiesen.

Das Vorkommen der Dicken Trespe ist innerhalb des Untersuchungsraums von TKS 113b südöstlich von Ramsthal nachgewiesen. Sofern Eingriffe in Lebensräume unvermeidbar sein sollten, können Standorte für diese Art ggf. auch durch CEF-Maßnahmen geschaffen werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass eine Inanspruchnahme von Standorten durch eine entsprechende Trassenführung oder Unterbohrung vermieden werden kann.

4.2.2.1.3 Prüfrelevante Tiere

Für alle prüfrelevanten Arten (zur Prüfrelevanz vgl. Unterlage IV.3 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 D 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 D wurden in den Untersuchungsräumen der Trassenkorridorsegmente insgesamt 115 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. Ferner wurden für die Gruppen der Schmetterlinge 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 93a, 94, 102, 103, 104, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107, 108, 110, 111, 112, 116, 117a, 117c, 119, 165, 310, 322, 324, 325, 326 und 341 statt.

Strukturkartierungen für die Gruppe der Schmetterlinge fand in den TKS 102, 104, 106b, 107, 108, 115, 116, 117a und 325 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 D 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.

Die nur von Vorhaben 4 betroffenen TKS 121 und 185 werden in der Tabelle nachstehend angeführt.

Fledermäuse

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

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

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Bechsteinfledermaus	P	P	P	P	P	N	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P	P	P
Braunes Langohr	P	P	P	P	N	N	N	P	N	P	P	N	P	P	P	P	P	P
Fransenfledermaus	P	P	P	P	N	N	N	P	N	N	P	N	P	P	P	P	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	P	P	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleine Bartfledermaus	P	P	P	P	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	N	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	P	P	P	P	N	N	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	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Wasserfledermaus	P	P	P	P	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	115	114a	114b	116	117a	117b	117c	119	120
Bechsteinfledermaus	N	N	N	N	N	N	P	P	N	P	N	P	N	P	P	P	P	P
Braunes Langohr	P	N	N	N	N	N	P	P	N	N	N	P	N	N	P	P	P	P
Fransenfledermaus	P	N	N	N	N	N	P	P	N	N	N	P	N	N	P	P	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	N	P	N	P	P	P	P	P	P	N	P	N	P	P	P	N	N
Kleine Bartfledermaus	P	N	N	N	N	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	N
Kleiner Abendsegler	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	N	N	N	N	N	P	P	P	N	N	P	N	N	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	N	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	N
Wasserfledermaus	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P	P	P

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Bechsteinfledermaus	P	N	P	P	P	N	P	P	N	P	P
Braunes Langohr	P	N	P	P	P	N	P	P	N	P	P
Fransenfledermaus	P	N	P	P	P	N	P	P	N	P	P
Große Bartfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Großer Abendsegler	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleine Bartfledermaus	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P
Kleiner Abendsegler	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mopsfledermaus	P	P	P	P	P	N	P	P	N	P	P
Mückenfledermaus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rauhautfledermaus	P	N	P	P	P	P	P	P	P	N	P
Wasserfledermaus	P	N	P	P	P	N	N	P	P	P	P

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

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

Folgende Fledermausarten können im Untersuchungsraum von Abschnitt D 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 Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*).

Das Habitatpotenzial für diese Arten (v.a. auch in Bezug auf Quartierstandorte) ist aufgrund der im gesamten Abschnitt D verbreiteten, für Fledermäuse günstigen Waldgebiete als hoch anzusehen. Alle diese Arten nutzen Wälder als Lebensraum, sei es als Jagdgebiet, oder als Quartier in Baumhöhlen oder hinter Rindenspalten, vorzugsweise von alten Bäumen oder Totholz. Vor allem in den großen, zusammenhängenden Waldgebieten des Fulda-Haune-Tafellandes, des Fulda-Werra-Berglandes, des Sandsteinspessarts und der Südthüringen ist mit einem Vorkommen der typischen Waldarten zu rechnen. Mit sinkendem Waldanteil nimmt das Habitatpotenzial und mithin die Vorkommenswahrscheinlichkeit ab, doch auch in waldärmeren, landwirtschaftlich dominierten Gebieten wie beispielsweise in der Grabfeldgau oder der Wern-Lauer-Platte befinden sich eingestreute Waldflächen, die ebenso Lebensraum für Fledermausarten darstellen können. Dies spiegelt sich v.a. in den ausgewiesenen Wald-Habitatkomplexen wieder, die Schwerpunktbereiche für diese Arten im Untersuchungsraum bilden. Vorkommen sind aber auch in Wäldern bzw. gehölzreichen Halboffenlandschaften außerhalb der ausgewiesenen faunistischen Habitatkomplexe zu erwarten. Sämtliche Ortsangaben beziehen sich auf Bereiche innerhalb des Untersuchungsraums.

Bei vielen Arten benötigt dabei eine Population eine Vielzahl an Baumhöhlen, die in regelmäßigen Abständen gewechselt werden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010). Die verschiedenen Arten sind entlang des Korridors in Abschnitt D unterschiedlich häufig verbreitet. So trifft man die Mopsfledermaus in Hessen eher selten an, in Thüringen ist sie jedoch in Ausbreitung begriffen (FENA 2006, THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2009). Die Bechsteinfledermaus hat Vorkommensschwerpunkte in Hessen, den nordbayerischen Waldgebieten und ist auch in Thüringen immer häufiger anzutreffen (BFN 2006). Die Große Bartfledermaus ist grundsätzlich in ganz Deutschland selten, jedoch sind die Daten aufgrund der bis 1970 nicht erfolgten Unterscheidung zwischen Großer und Kleiner Bartfledermaus weiterhin lückenhaft (FENA 2006, THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2009). Der Große Abendsegler kommt in ganz Deutschland flächendeckend vor, in Süddeutschland sind vor allem Sommerquartiere von Männchen und Winterquartiere bekannt, weshalb es im Abschnitt D nicht viele Wochenstuben gibt (BFN 2006). Auch das Braune Langohr und die Wasserfledermaus kommen flächendeckend in ganz Deutschland und somit im Abschnitt D vor (BFN 2006).

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 (MESCHEDE & RUDOLPH 2010).

Sonstige Säugetiere

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

Tabelle 16: Vorkommen der prüfrelevanten sonstigen Säugetiere bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Feldhamster	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haselmaus	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P
Luchs	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	N	N	N	P	P	P	N	P	N	N	P	N	N	P	P	N	P	P

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Feldhamster	-	P	-	-	-	-	-	N	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
Haselmaus	N	N	N	N	P	N	N	P	N	N	-	-	-	P	-	-	P	P
Luchs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	P	P	N	N	P	P	P	-	P	-	-	P	P	P	P	P	P	P

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Feldhamster	P	-	-	-	-	N	P	P	-	N	N
Haselmaus	-	N	P	P	P	P	P	-	P	P	-
Luchs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wildkatze	P	-	P	P	N	-	P	P	P	-	-

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 D vorkommen: Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Wildkatze (*Felis silvestris*) und Luchs (*Lynx lynx*).

Der Feldhamster als Art der offenen Kulturlandschaft ist in Deutschland, aufgrund seiner Bindung an tiefgründige und bindige (grabbare) Böden auf Ackerflächen, disjunkt verbreitet. Innerhalb des Untersuchungsgebietes von Abschnitt D tritt er vor allem auf den ackerlanddominierten Flächen der Vorder- und Kuppenrhön, der Südrhön, der Wern-Lauer-Platte, der Gäuplatten im Maindreieck und des Schweinfurter Beckens auf.

Haselmäuse dürften im Untersuchungsraum des Abschnitts D sehr verbreitet vorkommen. Verbreitungslücken sind eher auf Erhebungsdefizite zurückzuführen. Lediglich in weitestgehend waldfreien Gebieten, wie etwa in der Südrhön oder der Wern-Lauer-Platte zu finden, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden. 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).

Luchsvorkommen liegen heute meistens in walddreichen Landschaften, die die Ansprüche an die enorme Reviergröße des Luchses sowie an Störungsarmut und Durchlässigkeit erfüllen (HALLER & BREITENMOSER 1986). Der nördliche Bereich des Abschnittes D berührt das rezente Verbreitungsgebiet des Luchses. Die Nachweise liegen in den großen zusammenhängenden Wald-Flächen des Fulda-Werra-Berglandes, des Fulda-Haune-Tafellandes, der Vorder- und Kuppenrhön und des Salzunger-Werraberglandes.

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). Von den beiden Hauptverbreitungsgebieten in Deutschland überschneidet sich der im Harz, Solling, Hainich und Nordosthessischen Bergland liegende „Nord-Ost-Komplex“ mit dem Untersuchungsraum des Abschnittes D. Hier muss in allen für die Art günstigen Waldgebieten mit einem Vorkommen gerechnet werden. 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. Verbund-Korridore werden als potenzieller Lebensraum bewertet. Lediglich in den in der Wern-Lauer-Platte, den Gäuplatten im Maindreieck und den im Schweinfurter Becken liegenden, waldarmen Trassenkorridorsegmenten ist das Auftreten der Wildkatze weitestgehend auszuschließen. Darüber hinaus ist jedoch 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 Säugetieren in Abschnitt D sind mit Verweis auf arealgeografische Gründe 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 17: Vorkommen der prüfrelevanten Brutvogelarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Baumfalke	N	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	N	N	N	P	N	N	N
Bekassine	-	P	P	P	P	N	N	P	P	P	-	-	-	-	N	P	-	N
Braunkehlchen	P	P	P	P	N	N	N	P	N	N	N	N	P	P	P	N	P	P
Feldlerche	P	P	P	P	N	P	N	P	P	P	N	P	P	P	P	N	P	N
Fischadler	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	P	-	-	N	P	P	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gartenrotschwanz	P	N	P	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Grauammer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Graureiher	N	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	N	N	N	P	P	N	N
Grauspecht	P	N	P	P	N	N	N	P	P	P	N	N	N	N	P	N	N	N
Großer Brachvogel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halsbandschnäpper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	P	-	-
Haselhuhn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haubenlerche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heidelerche	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	N	-	-	P	-	-
Karmingimpel	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiebitz	P	P	-	P	P	N	N	-	-	-	N	N	N	P	P	P	P	P
Knäkente	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Löffelente	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortolan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raubwürger	P	N	P	P	P	N	N	P	P	N	N	N	N	P	P	-	P	P
Rebhuhn	P	P	P	P	N	N	N	P	P	P	N	N	P	P	P	P	P	N
Rohrweihe	N	P	-	N	N	N	N	-	-	-	N	N	-	-	N	-	-	-
Rotmilan	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Rotschenkel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Schwarzmilan	P	N	N	N	N	N	N	P	N	P	N	N	N	N	N	P	N	N
Schwarzstorch	P	P	P	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	N
Steinkauz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-
Steinschmätzer	-	-	-	-	-	N	P	-	-	-	-	P	N	-	-	-	-	P
Tafelente	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trauerschnäpper	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	N	N	N	P	N	N	N
Turteltaube	N	P	P	P	N	N	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P
Uferschnepfe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uhu	-	N	-	N	N	N	N	P	-	P	N	N	P	-	-	P	-	-
Wachtel	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	N	P	P	P	N	P	P
Wachtelkönig	P	N	P	N	P	N	N	-	-	-	-	-	N	P	P	P	P	P
Waldschnepfe	P	P	P	N	N	N	N	N	N	P	N	N	P	P	P	N	P	P
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wendehals	P	N	P	N	P	N	N	P	P	P	N	N	N	P	N	P	P	N
Wespenbussard	P	P	P	N	N	N	N	P	P	P	N	N	N	-	P	N	-	N
Wiedehopf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiesenpieper	P	P	P	N	N	N	N	P	N	N	P	N	P	P	P	P	P	P
Wiesenweihe	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	P	-	-	P	N	P	-	-
Ziegenmelker	-	-	-	N	N	N	N	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwergschnäpper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Baumfalke	N	N	N	P	N	N	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N	P	N
Bekassine	N	N	N	N	-	-	P	P	-	P	N	P	N	N	N	-	-	P
Braunkehlchen	N	N	N	N	N	N	N	P	N	P	N	P	N	N	N	P	P	N
Feldlerche	P	N	N	P	P	N	P	P	N	P	N	P	N	P	P	P	N	N
Fischadler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flussregenpfeifer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	N	-	N	-	-
Gartenrotschwanz	N	N	N	N	N	P	N	N	P	N	P	N	N	P	N	N	P	P
Graumammer	-	N	N	-	N	-	P	P	P	P	N	-	N	N	N	P	P	P
Graureiher	N	N	N	N	P	N	N	P	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P
Grauspecht	P	N	N	N	P	N	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	N
Großer Brachvogel	-	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	N	-	-	-
Halsbandschnäpper	P	P	-	-	-	-	-	N	N	N	P	P	P	P	-	-	-	P
Haselhuhn	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haubenlerche	-	-	P	-	N	-	-	P	P	N	N	-	-	-	-	-	-	P
Heidelerche	P	P	N	N	P	P	P	P	P	-	-	N	N	N	N	N	P	P
Karmingimpel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiebitz	P	N	N	-	P	P	P	N	P	N	N	N	N	N	N	P	P	P
Knäkente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
Löffelente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortolan	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	P
Raubwürger	-	N	N	N	P	P	P	-	P	-	-	P	P	P	-	-	-	-
Rebhuhn	P	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	N	P	N	N
Rohrweihe	-	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N	P	P	N	P	N	N	N
Rotmilan	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N
Rotschenkel	-	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	N	-	-	-
Schwarzmilan	P	N	N	N	N	N	N	N	P	N	N	P	P	N	N	N	P	N
Schwarzstorch	N	N	N	N	P	P	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Steinkauz	-	P	P	-	P	P	P	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinschmätzer	-	-	N	N	P	P	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	N
Tafelente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trauerschnäpper	P	N	N	N	P	P	P	P	N	N	N	P	P	P	P	P	N	P
Turteltaube	P	N	N	P	N	N	N	N	N	N	P	P	N	P	N	P	N	N
Uferschnepfe	-	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	N	-	-	-
Uhu	-	P	N	N	P	P	-	P	P	P	P	P	P	N	P	N	P	P
Wachtel	P	N	N	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	N	P
Wachtelkönig	P	N	N	-	-	-	-	P	P	P	P	P	N	N	N	-	N	-
Waldschnepfe	P	N	N	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-
Waldwasserläufer	-	-	N	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wendehals	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	P	N	P	N	N	P	N
Wespenbussard	N	N	N	P	N	N	N	P	N	N	P	N	N	N	N	N	P	N
Wiedehopf	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiesenpieper	P	N	N	N	P	P	-	P	P	-	P	-	N	N	N	N	-	-
Wiesenweihe	-	-	N	-	P	P	N	N	N	N	N	-	N	-	-	N	N	N
Ziegenmelker	-	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zwergschnäpper	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Baumfalke	N	N	N	N	-	P	N	N	N	N	N
Bekassine	-	P	-	-	N	N	N	N	-	N	P
Braunkehlchen	P	P	P	P	P	N	N	N	N	P	N
Feldlerche	P	N	P	P	P	P	P	N	P	N	N
Fischadler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Flussregenpfeifer	N	-	-	-	-	-	N	-	-	N	-
Gartenrotschwanz	P	N	P	P	-	P	N	N	N	P	P
Graumammer	-	P	-	-	-	P	N	N	N	N	P
Graureiher	P	N	P	P	P	N	P	P	-	N	N
Grauspecht	P	N	N	P	P	P	N	N	P	N	P
Großer Brachvogel	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-
Halsbandschnäpper	P	N	-	-	-	N	-	-	-	N	P
Haselhuhn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haubenlerche	-	P	-	-	-	P	-	-	-	P	P
Heidelerche	N	N	-	-	-	P	N	N	N	-	-
Karmingimpel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiebitz	P	P	P	P	P	P	N	N	P	N	P
Knäkente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	P
Löffelente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Ortolan	-	-	-	-	-	P	-	-	-	P	P
Raubwürger	P	P	N	P	-	-	-	-	P	-	-
Rebhuhn	N	N	P	P	P	N	N	P	N	N	N
Rohrweihe	P	N	N	-	-	N	-	N	N	N	N
Rotmilan	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P
Rotschenkel	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-
Schwarzmilan	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Schwarzstorch	-	N	N	N	N	-	-	-	P	-	-

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Steinkauz	-	P	-	-	-	-	-	-	P	-	-
Steinschmätzer	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-
Tafelente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
Trauerschnäpper	P	N	P	N	P	N	P	P	P	N	P
Turteltaube	P	N	P	P	P	N	N	N	N	N	P
Uferschnepfe	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-
Uhu	N	N	P	-	-	P	N	P	P	-	-
Wachtel	P	N	P	P	-	N	N	N	N	P	P
Wachtelkönig	P	P	P	P	-	P	N	N	-	-	-
Waldschnepfe	P	N	P	P	P	P	P	N	P	-	-
Waldwasserläufer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-
Wendehals	P	N	P	P	P	P	N	N	N	N	P
Wespenbussard	N	N	P	-	N	P	N	N	P	N	P
Wiedehopf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-
Wiesenpieper	-	-	P	P	P	P	N	N	-	-	-
Wiesenweihe	-	N	-	P	P	N	-	N	P	N	N
Ziegenmelker	-	N	-	-	-	-	-	-	P	-	-
Zwergschnäpper	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-

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 D vorkommen: Baumfalke (*Falco subbuteo*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), 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*), Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*), Haubenlerche (*Galerida cristata*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Löffelente (*Anas clypeata*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Raubwürger (*Lanius excubitor*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Silbermöwe (*Larus argentatus*), Steinkauz (*Athene noctua*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Tafelente (*Aythya ferina*), 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*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

Für Offenlandarten wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Rohrweihe, Wachtel, Wachtelkönig, Wiesenpieper und Wiesenweihe besteht insbesondere in den grünland- als auch ackerdominierten Bereichen Habitatpotenzial. Mit großflächigem Vorkommen dieser Arten ist im Abschnitt D zu rechnen, da auch Ackerflächen von diesen Arten regelmäßig als (Ersatz) Bruthabitate angenommen werden. Braunkehlchen sind im gesamten Untersuchungsraum verbreitet und vor allem in strukturreichen Offenlandschaften anzutreffen. Weitere Offenlandarten wie Grauammer und Haubenlerche haben ähnliche Ansprüche wie die zuvor genannten Arten, sind aber aus arealgeografischen Gründen in einem geringeren Ausmaß verbreitet. Für den Ortolan sind keine Nachweise bekannt, im Bereich der Wern-Lauer-Platte, der Gäuplatten im Maindreieck und des Schweinfurter Beckens (TKS 113a, 113b, 114a, 114b, 120 und 324) wird von einem potenziellen Vorkommen der Art ausgegangen. Mit einem Vorkommen des Wiedehopfs ist potenziell im Untersuchungsraum des TKS 113b zu rechnen. 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. Zu dieser Gruppe zählen 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, wobei die Bekassine im Untersuchungsraum noch etwas weiter verbreitet ist, als die anderen Arten. Karmingimpel und Sumpfohreule stellen

Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen dar und sind in der Lage eine Vielzahl von Lebensräumen zu bewohnen. Eine Bindung an Feuchtbiopte ist nicht zwangsläufig gegeben, ein vielfältiger Pflanzenbewuchs bzw. reich strukturierte Gebüschlandschaft wird aber bevorzugt (daher häufig auch an feuchten Offenlandschaften vorkommend). Mit einem Auftreten der Arten ist in Abschnitt D nur punktuell zu rechnen. Im Bereich von Schilfbeständen an Gewässern, aber auch im Bereich von Entwässerungsgräben sind Brutvorkommen der Rohrweihe möglich. Zudem ist in trockenen, wärmebegünstigten Landschaften mit einem Vorkommen von 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 D in einem geringeren Maße aber dennoch großräumig verbreitet. Sie besiedeln dort offene bis halboffene Landschaften mit einzelnen Bäumen, Sträuchern, Feldgehölzen, Baumreihen und Streuobstbeständen. Auch Feuchtgebiete und Moore werden genutzt. Ein potenzielles Vorkommen des Fischadlers dürfte nur randlich berührt werden. Im Trassenverlauf des Abschnittes D befinden sich keine geeigneten Strukturen für diese Art.

Waldbewohnende 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 Habitatelemente wie Waldwiesen, Lichtungen, wasserführende Strukturen und Anflugschneisen zum Neststandort gegeben sind. Die heutigen Verbreitungsschwerpunkte des Schwarzstorchs befinden sich in den fließgewässerreichen Mittelgebirgen in Höhen zwischen 250 und 600 m. Mit einem Vorkommen im Bereich des Untersuchungsraums ist v.a.

im Fulda-Werra-Bergland, Fulda-Haune-Tafelland, der Vorder- und Kuppenrhön, dem Salzunger-Werrabergland, der Wern-Lauer-Platte und der Grabfeldgau zu rechnen. 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 D punktuell berührt werden. Sehr vereinzelt muss auch mit einem Vorkommen des Haselhuhns und des Zwergschnäppers (TKS 108) gerechnet werden.

Als Ubiquisten besteht für den Uhu nahezu in allen in Abschnitt D 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 D vorkommenden Koloniebrütern. Dabei werden gewässerreiche Lebensräume sowie solche mit zahlreichen Feuchtgebieten und Grünland von Graureihern bevorzugt, wohingegen Kormorane auf offene Wasserflächen 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 im Verlauf des Korridors in Abschnitt D eher als Durchzügler und Wintergast anzutreffen.

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

Rastvögel

Generell besitzen in Abschnitt D v.a. die Flächen im thüringischen und hessischen Teil aufgrund ihrer Offenheit und Lage zu Rastgebieten bzw. Leitlinien des Vogelzuges ein Potenzial für Rastvögel, die auf dem Durchzug oder als Wintergäste typischerweise auch auf intensiv genutzten Flächen rasten und Nahrung suchen. Mengenmäßig konzentrieren sich die Vorkommen im näheren Umfeld von Hochflächen wie jener zwischen Unterweisenborn und Lautenhausen, in gewässerbeeinflussten Gebieten (Werra-Aue, Moorgrund nördlich von Bad Salzungen) und Feldfluren wie z.B. westlich von Rosa. Das Rastpotenzial nimmt im Verlauf von Abschnitt D nach Süden hin ab. Eine detaillierte Beschreibung der Rastgebiete inkl. Lage und Ausdehnung befindet sich im Anhang 2.2.

Typische Hauptrastarten stellen Kranich (*Grus grus*), Kiebitz und weitere Limikolen wie Großer Brachvogel, Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) oder Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*), sowie eine Reihe von Entenarten wie z.B. Knäkente (*Anas querquedula*) dar. Auch Greifvögel wie Rotmilan, Schwarzmilan, Fischadler und Merlin (*Falco columbarius*) sind unter den Durchzüglern und Wintergästen. Darüber hinaus werden die Rastgebiete auch von Steinschmätzern, Braunkehlchen,

Prachtauchern (*Gavia arctica*), Zwergtauchern, Schwarzstörchen, Weißstörchen (*Ciconia ciconia*) und Kormoranen genutzt.

Amphibien

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

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

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Europäischer Laubfrosch	-	P	-	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Geburtshelferkröte	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
Gelbbauchunke	P	P	P	P	N	N	P	-	-	-	N	N	N	N	N	N	N	N
Kammolch	-	P	-	P	N	N	N	P	N	P	N	N	N	N	P	P	N	N
Kleiner Wasserfrosch	-	P	P	P	N	N	N	P	N	P	N	P	N	N	P	P	P	N
Knoblauchkröte	-	-	-	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kreuzkröte	-	P	-	N	N	N	N	P	P	P	N	N	P	N	N	P	P	N
Springfrosch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Europäischer Laubfrosch	P	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Geburtshelferkröte	P	-	N	N	N	N	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelbbauchunke	N	N	N	-	-	-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kammolch	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Kleiner Wasserfrosch	P	N	P	P	P	N	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	N	P	P	P	N	P	P
Springfrosch	P	P	P	-	-	-	-	P	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Europäischer Laubfrosch	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Geburtshelferkröte	-	-	P	P	P	-	-	-	N	-	-
Gelbbauchunke	P	P	P	N	N	P	P	P	-	P	P
Kammolch	P	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P
Kleiner Wasserfrosch	P	N	P	N	P	P	P	P	P	P	P
Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P
Kreuzkröte	P	N	P	N	N	P	P	P	P	P	P
Springfrosch	P	P	-	-	-	P	P	P	-	P	P

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

In Abschnitt D ist mit dem Vorkommen folgender prüfrelevanter Amphibienarten zu rechnen: Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammolch (*Triturus cristatus*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) und Springfrosch (*Rana dalmatina*).

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 meidet als wärmeliebende Art die kühlen und waldreichen Mittelgebirgslagen. Die maximal besiedelten Höhenlagen liegen i.d.R. zwischen 300 bis 500 m. Durch die Wanderfreudigkeit der Art und Vorkommen in Wiesen- und Auenlandschaften besteht in allen Bereichen des Abschnittes D Habitatpotenzial.

Die Geburtshelferkröte weist unter den heimischen Froschlurchen die einzigartige Besonderheit auf, sich an Land zu paaren und die Eier nicht im Wasser abzulegen, sondern eine echte Brutfürsorge zu betreiben. Der natürliche Lebensraum waren die unverbauten Fluss- und Bachauen der Mittelgebirge. Heute lebt die Kröte in sonnigen, warmen und weitgehend bewuchslosen Lebensräumen wie z.B. Abgrabungen oder Bahndämme, aber auch in Gärten und im Weideland und hat wenig spezifische Ansprüche an ihre Larvalgewässer. Wichtig ist weiterhin ein gutes Angebot an bodenfeuchten Versteckmöglichkeiten in Form von Klüften, Spalten oder Gängen im Gestein oder grabfähigem Boden. Sie erreicht in Deutschland ihre östliche Verbreitungsgrenze. Die Vorkommen weisen einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in einer Achse von der französischen Grenze bis in den Südwesten Sachsen-Anhalts auf. Das Areal umfasst damit auch große Teile von Hessen, den Westen Thüringens und einen kleinen Bereich in Nordbayern. Damit ist vor allem in Offenlandschaften des nördlichen Abschnitts D mit einem Vorkommen von Geburtshelferkröten zu rechnen.

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, trotz lückiger Verbreitung und Bestandsrückgang, nahezu im gesamten Untersuchungsraum des Abschnittes D mit einem Vorkommen der Gelbbauchunke an günstigen Stellen gerechnet werden.

Eine weitere in Abschnitt D weit verbreitete Art ist der Kammolch. Kammolche 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 intensiv ackerbaulich dominierten Gebieten. Da er die offenen,

agrarisch genutzten Landschaften ebenso wie die vielfältig gegliederten Mittelgebirgsregionen und die norddeutschen Seenplatten bewohnt, ist er fast überall anzutreffen.

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 D gerechnet werden.

Die Knoblauchkröte erreicht in Deutschland ihre westliche Verbreitungsgrenze wobei Abschnitt D mit den TKS 94, 95, 96 sowie 114b das Verbreitungsgebiet streift. 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 D ist potenziell möglich.

Als klassische Pionierart besiedeln Kreuzkröten offene bis halboffene, 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 D Habitatpotenzial.

Der Springfrosch weist in Deutschland kein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet auf. Die Vorkommen sind mehr oder weniger stark voneinander isoliert, die Kenntnis über Verbreitung in Deutschland ist noch sehr lückenhaft. Beim Springfrosch handelt es sich um eine ausgesprochen wärmeliebende Art. In großen Teilen Bayerns, Thüringens und Hessens muss mit einem Vorkommen des Springfrosches gerechnet werden, vorwiegend in Ebenen entlang von Flussläufen, in Hartholzauen, lichten Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen.

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Arten in Abschnitt D 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 19: Vorkommen der prüfrelevanten Reptilienarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Schlingnatter	P	P	P	P	N	N	N	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
Zauneidechse	P	N	P	P	P	N	N	P	P	P	N	N	P	N	N	P	P	P

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Schlingnatter	P	P	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	P
Zauneidechse	N	N	N	N	P	P	N	P	N	P	P	N	N	N	N	N	P	N

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Schlingnatter	P	N	P	P	P	P	N	P	N	P	P
Zauneidechse	N	N	P	P	P	P	N	N	P	N	P

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

In Abschnitt D ist mit dem Vorkommen folgender prüfrelevanter Reptilienarten zu rechnen: Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

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. Die Zauneidechse ist in ganz Deutschland verbreitet. Allerdings sind die Nachweisdichten regional sehr unterschiedlich. Hohe Dichten sind z.B. in den Vorbergen des Thüringer Waldes nachgewiesen worden. In Abschnitt D ist flächendeckend mit einem Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen.

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 Abschnitt D muss mit einem Vorkommen der Schlingnatter in allen TKS gerechnet werden.

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

Wirbellose

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

Tabelle 20: Vorkommen der prüfrelevanten Wirbellosenarten bezogen auf die Untersuchungsräume der TKS

Art	92	93a	93b	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105a	105b	105c	106a	106b
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	N	P	P	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P	N
Eremit	-	-	-	-	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelbringfalter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heckenwollafer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	-	P	-	-	P	N	N	N	N	N	P	N	P	-	-	-	-	-
Schwarzer Apollofalter	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wald-Wiesenvögelchen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	106c	107	108	109	110	111	112	113a	113b	114a	114b	115	116	117a	117b	117c	119	120
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	N	N	N	N	P	N	N	N	P	N	N	P	P	P	P	P	P	P
Eremit	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	P	P	P	P	P	P
Gelbringfalter	-	P	-	-	-	N	-	-	N	-	-	P	N	N	N	P	-	-
Heckenwollafer	-	-	P	-	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	N	P	-	-	-	P	P	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	-	P	N	N	P	N	P	P	P	P	-	N	N	N	N	N	-	-
Schwarzer Apollofalter	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wald-Wiesenvögelchen	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Art	122a	165	303	310	322	324	325	326	341	121	185
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	P	N	P	N	N	N	N	P	P	P	P
Eremit	-	-	-	-	-	-	P	P	-	-	-
Gelbringfalter	P	-	-	-	-	N	N	N	-	-	-
Heckenwolläfter	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	P	-	-	-	N	N	-	-	P	-
Nachtkerzenschwärmer	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Quendel-Ameisenbläuling	P	N	P	-	-	P	N	P	P	-	-
Schwarzer Apollofalter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wald-Wiesenvögelchen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

In Abschnitt D 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*), Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coeonympha hero*) und Heckenwollfalter (*Eriogaster catax*).

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*). Die meisten Bestände finden sich in Mittel- und Süddeutschland insbesondere in Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Dieser Raum wird auch als ein Schwerpunkt-vorkommen innerhalb Europas angesehen. Abschnitt D liegt inmitten dieses Areals. Somit muss mit einem Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in allen für diese Art günstigen Bereichen des Abschnittes D 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. Die bedeutendsten Vorkommen befinden sich in den Bundesländern Hessen, Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg und Bayern. 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. Weitere Nachweise liegen aus dem Schweinfurter Becken, dem Mittleren Maintal, der Südrhön und der Wern-Lauer-Platte vor. Das Verbreitungsgebiet ist entsprechend den Habitatansprüchen der Art eng begrenzt. Im Bereich des Abschnittes D kommt die Art nur lokal vor.

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. Das Verbreitungsgebiet in Deutschland weist große Lücken auf. Die Vorkommen beschränken sich auf die südlicheren Bundesländer. Im Gegensatz zu Hessen ist der Quendel-Ameisenbläuling in Bayern und Thüringen noch etwas weiter verbreitet. Hohe Dichten kommen in der Regel nicht vor. Abschnitt D überschneidet sich in weiten Teilen mit dem Verbreitungsgebiet des Quendel-Ameisenbläulings. Mit einem Vorkommen muss in einem großen Teil des Abschnittes gerechnet werden.

Der Gelbringfalter ist eine ausgeprägte Art lichter Wälder, die nur in Licht durchfluteten Wäldern, wo die Sonne in großen Teilen den Boden erreicht, und mit gut ausgebildeter Sauer- bzw. Süßgrassschicht vorkommt. Gelbringfalter sind nur sehr lokal in Abschnitt D

verbreitet. Die meisten Vorkommen konzentrieren sich in der Wern-Lauer-Platte bei TKS 116, 325 und 326.

Die aktuellen Nachweise des Nachtkerzenschwärmers liegen in allen Bundesländern weit gestreut. Der Nachtkerzenschwärmer bevorzugt warme, sonnige, feuchte Standorte wie Hochstaudenfluren an Bächen und Wiesengraben, niedrigwüchsige Röhrichte, Kies- und Feuchtschuttfuren sowie Unkrautgesellschaften an Flussufern. 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, flussbegleitende 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. Was den Abschnitt D betrifft sind in Bayern als auch in Hessen aktuell noch Vorkommen zu finden. In beiden Bundesländern des Abschnitts D muss an günstigen Stellen mit einem Vorkommen des Eremiten gerechnet werden. Im Zuge von Waldstrukturkartierungen wurde auch das Habitatpotenzial für den Eremit beurteilt. Direkte Nachweise der Art liegen jedoch keine vor.

Der Schwarze Apollo ist einer der größten und auffälligsten heimischen Schmetterlinge. Die letzten Vorkommen in Deutschland befinden sich in den Alpen, auf der Schwäbischen Alb und in der Rhön. Hier befinden sich auch die einzigen beiden TKS (96, 108), in denen mit einem Vorkommen des Schwarzen Apollo zu rechnen ist. Der Schwarze Apollo lebt nur an Waldrändern und Heckensäumen, sowie im Bereich von Baumbeständen, die so licht sind, dass die Sonne die meiste Zeit des Tages den Boden erreicht und die dort lebenden Raupen erwärmt. Die Raupen sind auf den Lerchensporn spezialisiert.

Das Wald-Wiesenvögelchen benötigt sonnig-warme und geschützte Lebensräume mit hoher Luftfeuchtigkeit. Der standorttreue Falter besiedelt Auenlandschaften mit Flussschotterheiden, lichtungsreiche, feuchte oder wechselfeuchte Wälder und wärmebegünstigte Mooregebiete mit Gehölzen. Rezent ist die Art in weiten Teilen Deutschlands verschwunden. Mit einem potenziellen Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens ist lediglich in TKS 107 zu rechnen.

Der Heckenwolläfter bewohnt lichte Wälder und Heckenlandschaften. Da die Schlehe in Deutschland die wichtigste Raupennahrung darstellt, muss sie ausreichend vorhanden sein. Die Lebensraumbedingungen sind für das Vorkommen entscheidend. Sehr gut besonnte Schlehen in geschützter und etwas luftfeuchter Lage werden bevorzugt besiedelt. Aktuell findet man den Heckenwolläfter in Deutschland nur noch in Bayern, Thüringen und Rheinland-Pfalz. In Thüringen ist lediglich ein grenzüberschreitendes Vorkommen mit Bayern bekannt, mehrere Vorkommen finden sich in den Mittel- und Niederwäldern des

Steigerwaldes in Bayern (DOLEK ET AL. 2008), was zu einem potenziellen Vorkommen in den TKS 108, 110, 111, 112 und 165 führt.

Vorkommen von sonstigen prüfrelevanten Arten in Abschnitt D 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 des Abschnittes D sind zahlreiche Schutzgebiete ausgewiesen, darunter fallen u.a. 8 EU-Vogelschutzgebiete (VSch-Gebiete), 41 FFH-Gebiete, 1 Nationales Naturmonument (Grünes Band), 8 Biosphärenreservate, 30 Naturschutzgebiete (NSG), 13 Landschaftsschutzgebiete (LSG) und 5 Naturparke. Nationalparke sind im Untersuchungsraum von Abschnitt D nicht ausgewiesen.

Besonders hervorzuheben ist die Dichte an Schutzgebieten im Bereich des westlichen Korridorstrangs. Eine Häufung von Schutzgebieten ist im Untersuchungsraum des langen TKS 107 zu finden, wie etwa das FFH-Gebiet „Schondratalsystem“ und Teile des FFH-Gebiets „Einertsberg, Schondraberg und angrenzende Wälder“.

Ferner befindet sich eine weitere Ansammlung von Schutzgebieten weiter nördlich bei den TKS 105a, 105b, 105c, 322 und 106b. Dabei handelt es sich um Gebiete unterschiedlicher Schutzzwecke, wie den FFH- Gebieten „Obere und Mittlere Fuldaaue“, „Zuflüsse der Fliede“, „Hemmersbach/Bergwiesen bei Ziegelhütte“, „Nickus-Hoherdin“ und „Frauenstein“. Darüber hinaus quert das TKS 103 große Teile der „Hessischen Rhön“. Dabei handelt es sich um ein Gebiet mit vielen Prädikaten, wie etwa FFH-Gebiet, EU-VSchG, NSG, LSG und Naturpark. Auch im Bereich des östlichen Korridorstranges bei TKS 99, 100, 101, 108 und 109 ist die Dichte an Schutzgebieten hervorzuheben. Zu nennen sind vor allem Gebiete wie die Europäischen Vogelschutzgebiete „Thüringische Rhön“, „Herpfer Wald – Berkeser Wald – Stillberg“ und „Bayerische Höhe Rhön“, sowie die FFH-Gebiete „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und „Geba-Triften – Diesburg“.

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

In Abschnitt D wird das Nationale Naturmonument „Grünes Band“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze mehrfach vom TKS-Netz berührt und teilweise gequert (TKS 94, 95, 108, 110, 111, 341). Teilweise ragen diese Flächen nur randlich in den TKS hinein (TKS 95), in den meisten Fällen erstrecken sie sich jedoch über die gesamte Breite des TKS (TKS 94, 108, 110, 111, 341). Die Thüringer Landesregierung hat das gesamte „Grüne Band“, an welchem der Freistaat Thüringen mit 763 km den längsten Abschnitt hält, als Nationales Naturmonument gemäß § 24 Abs. 4 BNatSchG festgesetzt. Ein entsprechendes

Verfahren wurde im Januar 2017 eingeleitet, der Gesetzesentwurf ging dem Thüringer Landtag am 12.09.2017 zu und wurde am 09.11.2018 bestätigt.

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. Biotopverbundsflächen, Important Bird Areas (IBA) und RAMSAR-Gebiete (Feuchtgebiete internationaler Bedeutung).

Das EU-Vogelschutzgebiet DE 5127-401 „Werra-Aue zwischen Breitungen und Creuzburg“ ist zu einem großen Teil ebenso als Important Bird Area (IBA) ausgewiesen („Werra-Aue bei Bad Salzungen“) und verläuft bandförmig in OMW-Ausrichtung zwischen Vacha und Dorndorf im TKS 96. Darüber hinaus ist das Biosphärenreservat Rhön als großflächiges IBA ausgewiesen und ragt bei Herpf (TKS 109), Roßdorf (TKS 96), Motzfeld (TKS 93a), Schenklingfeld (TKS 303) und Hünfeld (TKS 102) in die TKS. Bei TKS 108 südlich bzw. südöstlich von Kaltennordheim, beim TKS 104 südwestlich von Nüsttal und bei TKS 106b bei und nördlich von Ebersburg sind größere Flächen als IBA ausgewiesen. Ein Teil des IBA „Main-Tal und Steigervorland“ ragt südlich des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld von Osten in das TKS 121.

Im Untersuchungsraum des Abschnitts D liegen vier EU-Life Projekte. Das Projekt „Weinberge und Streuobst auf Muschelkalk“ mit einer Laufzeit von 01.08.2012 bis 31.10.2017 liegt v.a. rund um Gössenheim in den Untersuchungsräumen der TKS 116, 117a, 117b, 117c, 325 und 326. In TKS 96 und 108 liegen bei den Ortschaften Melpers, Roßdorf und Gehaus Teilflächen des EU-Life Projekts „Biosphärenreservat Rhön“, das im Februar 1997 abgeschlossen wurde. Ebenso bei Melpers und Gehaus in den TKS 108 bzw. 96 sowie bei Heimboldshausen im TKS 93a ragen Flächen des EU-Life Projekts „Lebensraum Rhön“ in die TKS – das Projekt wurde im Juni 2001 abgeschlossen. Auf der hessischen Seite ragt eine Teilfläche des EU-Life Projekts „Biosphärenreservat Rhön“ innerhalb des EU-Vogelschutzgebiets „Hessische Rhön“ bei Morles in den TKS 104. Die Laufzeit ist von Oktober 2016 bis September 2022 veranschlagt.

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

Im Thüringischen Teil des UR sind Teile von Waldgebieten als Stilllegungsflächen ausgewiesen. Diese sind meist sehr kleinflächig und liegen randlich innerhalb des TKS 96. Im Hessischen Teil des UR treten „Altholzinseln“, „Kernflächen nach Naturschutzleitlinie des Hessischen Staatswalds“, „Flächen mit Kompensationsmaßnahmen“ sowie „sonstige Biotopschutzflächen“ auf. Diese sind meist sehr kleinflächig und treten in nahezu allen TKS des hessischen Teils von Abschnitt D auf. Alle schutzgutrelevanten Waldfunktionen werden in Anhang 2.2 benannt und ihre Lage zum Korridornetz beschrieben.

Im Bayerischen Teil des UR sind Teile von Waldgebieten als „Lebensraumfunktion“ ausgewiesen. Diese liegen in den UR der TKS 115, 116, 121, 325, 120, 114a, 165, 108 und 110.

Waldschutzgebiete treten im UR des Abschnitts D keine auf.

Ein Vogelzugkorridor befindet sich im TKS 121 und ragt von Osten auch in einem geringen Ausmaß in das TKS 185. Im Wesentlichen handelt es sich um einen Randbereich des Vogelzugkorridors entlang des Mains.

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 Biotopverbundflächen in Anhang 2.2 geht über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht im Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht. Biotopverbundflächen treten in allen TKS des Abschnitts D 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 zumeist um kleinere Waldflächen, die in den UR ragen. Größere Waldgebiete, die sich über den gesamten bzw. erhebliche Teile der TKS erstrecken liegen z.B. in TKS 119, TKS 116 im Bereich des FFH-Gebiets DE 5924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“, im nördlichen Teil von TKS 113b, in TKS 165, TKS 110, TKS 341, TKS 111, TKS 109, TKS 108, TKS 96, TKS 94, TKS 104, TKS 105a, TKS 106c und in TKS 107 im Nahbereich des FFH-Gebiets DE 5824-301 „Schondratalsystem“ sowie an weiteren Stellen im TKS. Naturschutzfachlich besonders wertvolle Waldlebensräume für Wald bewohnende größere Säugetiere befinden sich großräumig in TKS 116, TKS 107, TKS 92, TKS 93b, TKS 95, TKS 99, TKS 100, TKS 101, TKS 108 und TKS 165. Der Großteil der restlichen TKS in Abschnitt D wird von Verbundachsen durchzogen.

Ferner liegen Teile des Lebensraumnetzwerks des BfN im Bereich von ausgewiesenen Natura 2000-Gebieten, wie dem FFH-Gebiet DE 5627-371 „Fränkische Saale zwischen Heustreu und Steinach“ (TKS 108) und dem FFH-Gebiet DE 5328-308 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ (z.B. TKS 97) sowie den FFH-Gebieten DE 5125-350 „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ (TKS 93a, TKS 94) und DE 5325-308 „Nüst ab Mählerts“ (TKS 102, TKS 104). Darüber hinaus sind auch die FFH-Gebiete DE 5323-303 „Obere und Mittlere Fuldaue“ (TKS 105b, TKS 106b) und DE 5523-302 „Zuflüsse der Fliede“ (TKS 105c, TKS 322, TKS 106b) durch das BfN-Lebensraumnetzwerk erfasst. Bei diesen Gebieten handelt es sich um Funktionsräume der Feuchtlebensräume innerhalb derer auch Fließgewässer als Verbundachsen festgehalten sind. Darüber hinaus finden auch Stillgewässer, Sümpfe, Moore und weitere Feuchtgebiete Berücksichtigung. V.a. im

Bereich von TKS 99, TKS 100, TKS 101 und TKS 108 liegt eine Anhäufung dieser Flächen. Eine weitere Konzentration von Feuchtlebensräumen im Sinne des BfN-Lebensraumnetzwerks ist im westlichen Korridorstrang zwischen TKS 104 und TKS 107 zu finden.

Ein großer Teil des Abschnittes ist im Lebensraumnetzwerk des BfN als prioritäres Trockengebiet ausgewiesen. Dazu gehört unter anderem das FFH-Gebiet DE 5924-371 „Trockengebiete an den Werntalhängen zwischen Karsbach und Stetten“ (TKS 116) sowie das FFH-Gebiet DE 5527-373 „Trockenverbundgebiet Rhön – Grabfeld“ (TKS 108). Trockengebiete sind im Süden des Abschnitts D häufig in allen TKS anzutreffen – Im Verlauf nach Norden (ab Höhe TKS 100) werden sie weniger zahlreich, wohingegen jedoch große Gebiete des westlichen Stranges bis in Abschnitt C hineinreichend als Schwerpunktbereiche für Magerrasen definiert sind.

Ein großflächiger Schwerpunktbereich für Wildkatzenpopulationen ist in Hessen zwischen Friedland und Pfilippsthal ausgewiesen. Abschnitt D wird bei den TKS 93a, TKS 94 und TKS 95 randlich davon berührt.

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 D 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 14 zu entnehmen.

4.2.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Die Beschreibung der Bestandssituation für das Schutzgut Boden erfolgt anhand der Bodenübersichtskarte (BFD 50 bzw. UeBK 25, für den Freistaat Thüringen auf Grundlage der BÜK 200 und der Bodengeologischen Konzeptkarte BGKK100TH 1:100 000). 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 (Anlage 2.3) 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 D für das Schutzgut Boden befindet sich in Teilen des Bundeslands Hessen, sowie der Freistaaten Thüringen und Bayern. Es können in diesem Abschnitt drei verschiedene Bodengroßlandschaften unterschieden werden. Ganz im Norden von Gerstungen südwärts bis Wasungen (TKS 93a teilweise, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101) befinden sich die TKS in der Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen Sand-, Schluff-, Ton- und Mergelgesteinen (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR, 2008)). Diese Bodengroßlandschaft weist einen großen Anteil an Sand- Schluff- und Tongesteinen auf, häufig im Wechsel mit Löss. Hier finden sich gehäuft Böden der Bodenklasse Braunerden sowie kleinere Bereiche mit Stauwasserböden. Angrenzend an diese Bodengroßlandschaft folgt in derselben Bodenregion zwischen Schenkklengsfeld, Burghaun und Meiningen eine Bodengroßlandschaft mit hohem Anteil an Sand- und Mergelgesteinen, die sich stellenweise mit Lösslehm abwechseln (TKS 93a teilweise, 93b, 102, 103, 108 teilweise, 109 teilweise, 303). Hier sind die Bodenklassen sehr kleinteilig und unterschiedlich ausgeprägt. Vorrangig sind hier Braunerden, Stauwasserböden, Lessivés und Ah/C-Böden

zu finden. Daran weiter nach Süden anschließend findet sich die erstgenannte Bodengroßlandschaft, die zwischen Hünfeld bzw. Melpers und Gräfendorf erneut vorkommt (TKS 104, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107, 108 teilweise, 310, 322). Auch hier setzt sich die Kleinteiligkeit der Bodenklassen fort, wobei Braunerden und Stauwasserböden in den westlichen Trassenkorridorsegmenten dominieren, Ah/C-Böden und Braunerden eher in den östlichen Trassenkorridorsegmenten. Daran nach Süden anschließend befindet sich der gesamte südliche Teil des Abschnitts D in der Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen karbonatischen Gesteinen (107 teilweise, 108 teilweise, 112, 113a, 133b, 114a, 114b, 115, 116, 117a, 117b, 117c, 119, 120, 121, 122a, 165, 185, 324, 325, 326). Die in dieser Bodenregion vorherrschende Bodengroßlandschaft zeigt einen hohen Anteil an karbonatischen Gesteinen im Wechsel mit Löss und Lösslehm. Hier treten neben Lessivés und Braunerden vor allem Böden der Bodenklasse Ah/C-Böden vermehrt auf.

Bodenklassen (nach Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden, 2005)

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorkommenden Bodenklassen örtlich beschrieben und auch die darin vorkommenden Bodentypen erläutert.

Beginnend im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraums, zwischen Bad Hersfeld und Sinnthal, sind die vorherrschenden Bodentypen vor allem Rendzinen und Pararendzinen. Die Bodenklasse Ah/C-Böden spielt eine eher untergeordnete Rolle (TKS 93a, 102, 103, 106 a, 106b, 106c). Es kommen vereinzelt kleinere Flächen dieser Bodenklasse vor. Im südwestlichen Bereich des Untersuchungsraums nimmt der Anteil an Ah/C-Böden deutlich zu. Um Mellrichstadt und von dort Richtung Süden (TKS 108, 109, 110, 111, 112, 113a, 113b, 165, 341) bis auf Höhe Schweinfurt kommen diese Böden beinahe flächendeckend vor. Die hier vorherrschenden Bodentypen sind ebenfalls überwiegend Rendzinen und Pararendzinen teilweise aus Muschelkalk. Folgt man den Trassenkorridoren weiter nach Süden bis auf Höhe Bergrheinfeld, so treten die Ah/C-Böden in ihrer Ausdehnung wieder etwas zurück (TKS 114a, 114b, 120, 185, 324). Die hier im Westen anschließenden Segmente (TKS 122a, 117a, 117b, 117c, 119, 120, 325, 326) wie auch weitere TKS im Bereich um Gemünden am Main (TKS 115, 116) sind hingegen wieder stark dominiert vom Vorkommen der Ah/C-Böden.

Auenböden sind verstreut im ganzen Abschnitt D großteils entlang von Fließgewässern anzutreffen, jedoch in eher geringem Umfang. Ein Schwerpunkt der Verbreitung befindet sich im Nordosten des Abschnitts zwischen Gerstungen und Mellrichstadt (TKS 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 108, 109, 110, 111, 341). Die in diesem Bereich vorkommenden Bodentypen sind großteils Sand- oder Lehm-Vegen. Vereinzelt kommen Auenböden beispielsweise auch bei Burghaun (TKS 102), Hofbieber (TKS 104), oder bei Gössenheim (TKS 115, 117a, 117b, 325) vor. Darüber hinaus kommen Auenflächen südlich von Werneck Markt (TKS 114b, 185, 121) vor.

Gebiete mit Braunerden kommen vor allem im Nordosten des Abschnitts D sowie im Westen gehäuft vor. Hervorzuheben sind hier die Bereiche zwischen Gerstungen und

Mehmels (TKS 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101) sowie zwischen Burghaun und Gräfendorf (TKS 102, 103 104, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107, 310, 321) in denen auf großen Flächen Braunerden vorkommen. In den übrigen Bereichen des Abschnitts D kommen Braunerden eher in geringerem Umfang vor.

Erd- und Mulmmoore finden sich an einer einzigen Stelle in Thüringen (TKS 96) in der Nähe von Roßdorf. Es handelt sich hierbei um einen kleinflächigen Bereich mit Gleyanmoor über Buntsandstein als Bodentyp.

Gleyböden kommen in beinahe allen Trassenkorridorsegmenten des Abschnitts D vor, wenngleich auch in äußerst geringem Umfang. Meist finden sich diese Böden linienhaft ausgeprägt in den TKS. Lediglich nördlich von Barchfeld in Thüringen befindet sich Gleyboden punktuell in einer größeren Ausdehnung (TKS 97), der vorwiegend zu den Anmoorgleyen zu zählen ist. Darüber hinaus finden sich in Thüringen nur sehr wenige, meist kleine Gleybodenflächen (TKS 96, 102, 109, 110). Zwischen Bad Hersfeld und Sinntal in Hessen finden sich zahlreiche linienhaft ausgeprägte Gleybodenvorkommen, die vorwiegend aus Auengley bestehen, genauso wie im Freistaat Bayern zwischen Fladungen und Bergrheinfeld. Lediglich im Südosten des Abschnitts zwischen Gemünden und Werneck (TKS 115, 117b, 119, 120, 122a, 325, 326) finden sich keine Gleyböden.

Lessivés kommen im gesamten Abschnitt vor, vermehrt aber im Nordwesten und Südosten. Zwischen Arnstein, Werneck und Bad Kissingen (TKS 165, 114a, 114b, 120, 324) bilden sie einen Großteil der vorhandenen Böden. Im übrigen Bereich kommen sie eher vereinzelt vor. Vorkommende Bodentypen sind beispielsweise Pseudogley-Parabraunerden oder Fahlerden.

Naturnahe Moore treten im Abschnitt D nur punktuell und nur in Hessen zwischen Uttrichshausen und Zeitlofs auf (TKS 105c, 107). Meist handelt es sich um Niedermoore bzw. um Auengleye.

O/C-Böden kommen im Abschnitt D nur an einer einzigen Stelle vor, nämlich etwas nördlich von Kirchhasel. Hier ragt eine sehr kleine Fläche zum Teil in den Untersuchungsraum des TKS 103. Es handelt sich hierbei um den Bodentyp eines Feldhumusbodens.

Pelosolvorkommen besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt im Abschnitt D in Thüringen. Hier finden sich Pelosole vor allem zwischen Bad Salzungen und Mellrichstadt (TKS 96, 97, 108, 109, 110, 111, 341). Hervorzuheben sind die TKS 109, 110 und 111, die auf weiten Bereichen Pelosole aufweisen. Eine kleine Fläche findet sich zudem in Münnerstadt (TKS 165). Überwiegend werden diese Flächen durch die Bodentypen Kalkpelosole oder Braunerde-Pelosole gebildet. Sonst treten im Abschnitt D keine Pelosole auf.

Gebiete mit Podsolen finden sich nur sehr vereinzelt in Hessen und in Bayern, wobei diese häufig nur im erweiterten UR der jeweiligen TKS zu finden sind (TKS 93a, 94, 105b, 106 c). Vorkommender Bodentyp ist Braunerde-Podsol.

Stauwasserböden kommen in nahezu allen TKS des Abschnitts D vor, der Großteil der Flächen befindet sich aber zwischen Bad Hersfeld und Gemünden am Main, also im

westlichen Teil des Abschnitts D (TKS 92, 93a, 93b, 94, 95, 96, 102, 103, 104, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107). In den übrigen TKS befinden sich, wenn überhaupt nur sehr kleine Flächen der Stauwasserböden. Vorherrschende Bodentypen sind hier vor allem Parabraunerde-Pseudogley, Staugley und Pseudogley.

Böden der Bodenklasse Terrae calcis kommen in Abschnitt D nur im Freistaat Bayern vor, jedoch in sehr geringem Umfang. Die Flächen befinden sich zwischen Mellrichstadt und Örlenbach (TKS 108, 110, 165). Der vorkommende Bodentyp ist Braunerde-Terra-Fusca.

Terrestrisch anthropogene Böden finden sich nahezu in allen TKS von Hessen und Bayern. Es handelt sich hierbei meist um linear ausgebildete, kleinflächige Bereiche, die die TKS 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 meist das Kolluvium. In Thüringen hingegen finden sich in den TKS im Abschnitt D keine terrestrisch anthropogenen Böden.

Terrestrische Rohböden sind nur vereinzelt im thüringischen Teil des Abschnitts D zu finden (TKS 96, 99, 100, 108). Hierbei handelt es sich durchwegs um Skelettböden.

Bodenklassen wie Schwarzerden, fersiallitischer und ferralitischer Paläoböden, Reduktosole, Marschböden, Strandböden, semisubhydrische Böden und subhydrische Böden kommen im Abschnitt D 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“).

Stau- und grundwasserbeeinflusste bzw. stark geschichtete Böden kommen innerhalb des Abschnitts D insbesondere in Bereichen mit starker Auendynamik vor (z.B. Gley- und Auenböden der Flussniederungen östlich von Bad Salzungen bei TKS 97 oder entlang des Flusses Werra TKS 97), die aufgrund des hohen Anteils an organischen Böden eine starke Schichtung der Böden darstellt.

Speziell im hessischen Teilbereich der Abschnitts D kommen vermehrt grund- und stauwasserbeeinflusste Böden wie beispielhaft Auengleye vor, die stellenweise eine starke

Schichtung vorweisen können (TKS 87, 92, 93a, 102, 103, 104, 105a, 105b, 105c). In diesen TKS kommen auch vermehrt lösshaltige Pseudogleye und podsolige Stagnogleye vor, die ebenfalls starke Schichtungen von Böden beinhalten können. Im Bereich von Thüringen und Bayern kommen Böden, mit einer zu erwartenden starken Bodenschichtung, auf Grundlage der vorliegenden Bodenkarten, seltener vor als im hessischen Teilbereich. Erwähnenswert sind hier neben den üblichen Auenböden (TKS 107, 114b, 115, 121, 185) bei Flussniederungen die pseudovergleyten und anmoorigen Flächen im TKS 108 südlich der Stadt Fladungen. Aufgrund der Bodengenese sind hier stark geschichtete Böden zu vermuten.

Bezüglich der Aufführung von weiteren vorkommenden organischen Böden, die ebenfalls zu den stark geschichteten Böden zählen, wird auf das Kriterium Organische Böden (Moore/Moorböden) im nachfolgenden Absatz verwiesen.

Organische Böden (Moore/Moorböden)

Organische Böden kommen im Abschnitt D nur an einigen wenigen Stellen vor. Nördlich von Bad Salzungen liegt eine große Fläche (TKS 97), kleine Bereiche finden sich in Thüringen zudem bei Gehaus und Roßdorf (TKS 96). Um Fladungen (TKS 108) befinden sich ebenfalls einige kleine Flächen organischer Böden. In Hessen kommen organische Böden in geringem Umfang zwischen Kalbach und Oberzell vor (TKS 105c, 106b, 107). Weitere kleine Flächen finden sich um Eußenheim (117a, 117b) und Werneck (TKS 114b). Bei diesen Flächen handelt es sich um Anmoorgleye und Moorgleye.

Erosionsgefährdete Böden

In der Bestandsbeschreibung zu den Vorkommen von erosionsgefährdeten Böden wird die Erodierbarkeit der Böden mithilfe der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) ermittelt. (AUERSWALD und PERGER 1998) Mithilfe der Abtragungsgleichung 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 Bodenabtragungsgleichung (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 Bodenabtragungsgleichung (ABAG) beschreibt den Einfluss der Hangneigung auf das Erosionsgeschehen.

L = Der L-Faktor wird als Hanglängenfaktor in der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung verwendet, der das Verhältnis des Bodenabtrags eines Hanges gegebener Länge zum Standardhang angibt.

C = Der Bodenbedeckungsfaktor C der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) ist ein kulturspezifischer Wert, der die schützende Wirkung der Ackervegetation gegenüber einem brachliegenden Acker beschreibt.

P = Der P-Faktor in der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung 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.

In Abschnitt D sind behördliche Daten über Wassererosion vorhanden. Daten über Winderosion liegen in den Ländern des Abschnitts D nicht vor. Erosionsgefährdete Böden treten im gesamten Untersuchungsraum auf, wenngleich auch in unterschiedlicher Ausprägung. Im westlichen Teil des Abschnitts D zwischen Schenkklengsfeld und Melpers (TKS 102, 103, 104, 105a, 105b, 105c, 106a, 106b, 106c, 107, 310, 322) sowie im Süden zwischen Gambach und Grafenrheinfeld (TKS 115, 116, 117a, 117b, 117c, 119, 120, 185, 325, 326) tritt eine Erosionsgefährdung von Böden etwas häufiger auf, als im restlichen Teil des Abschnitts. Meist handelt es sich um sehr kleinflächige Bereiche von unterschiedlichen Bodenklassen, wie Braunerden, Stauwasserböden, oder Lessivés.

Verdichtungsempfindliche Böden

Im nördlichen Bereich von Abschnitt D beim Übergang zum Abschnitt C sind Böden großflächig als verdichtungsempfindlich ausgewiesen. Speziell im Bereich Heringen (TKS 94, 95) sind neben dem Vorkommen von weitläufigen Braunerdeböden auch größere Gebiete mit verdichtungsempfindlichen Böden wie zum Beispiel Staugley zu erwähnen. Östlich von der Gemeinde Moorgrund (TKS 97) und östlich von der Gemeinde Breitung / Werra (TKS 97) erstrecken sich Flächen, die eine flächige Verdichtungsempfindlichkeit aufgrund der dort vorliegenden Bodenart für die Bodenklassen Braunerde oder Gleyboden ausweisen. Dem weiteren Verlauf der Trassenkorridore nach Süden folgend, vorbei am Ort Herpf, finden sich ebenfalls Böden, die eine Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen (TKS 109, 111). Beim weiteren Verlauf Richtung Süden befinden sich östlich von Poppenhausen (TKS 114, 324) und südlich von Eußenheim sowie entlang des Fließgewässers Wern (TKS 117a, 117b, 119, 326) großflächig verdichtungsempfindliche Böden.

Weitere verdichtungsempfindliche Böden wie zum Beispiel Pseudogley-Parabraunerden oder Auenböden sind entlang der Trassenkorridore über Fulda und Hünfeld (TKS 102, 103, 104) zu nennen. An vereinzelten Siedlungsflächen treten verdichtungsempfindliche Bereiche in den TKS 105a, 105b, 105c und 107 aufgrund von Bodenversiegelung etwas zurück. Diese Entwicklung wird nördlich und westlich des bayerischen Roßbacher Forstes (TKS 107) unterbrochen. Geringe Flächen mit verdichtungsempfindlichen Böden setzen sich in Richtung Süden bei Michelau an der Saale (TKS 107) und nordwestlich von Gössenheim (TKS 116) fort. Gebiete mit verdichtungsempfindlichen Böden treten östlich des Mains (TKS 115) wieder großflächiger auf.

Stau- und grundwasserbeeinflusste Böden

Stauwasserbeeinflusste Böden treten großflächig im Westen des Abschnitts D von Hünfeld über Fulda nach Kalbach auf. Zu erwähnen sind hierbei die großen Ansammlungen an Stauwasserböden nördlich und südlich der Gemeinde Eiterfeld (TKS 92, 102, 103). Böden mit stauendem Charakter ergeben sich auch nordöstlich von Werra (TKS 93a, 96). Im östlichen Bereich des Abschnitts D (TKS 97) treten sehr sporadisch Stauwasserböden auf, verfolgt man aber den östlichen Verlauf (TKS 99, 100, 101, 109, 110, 111, 112, 113a, 113b, 114a, 165, 341) weiter nach Süden, nehmen die Flächen mit Stauwasserböden in geringem Umfang zu. Dem gegenüber sind im westlichen Verlauf des Abschnitts D, westlich von Hammelburg in den TKS 107 und 115, große Flächen des Trassenkorridors mit Stauwasserböden bedeckt. Darüber hinaus befinden sich nordöstlich von Karlstadt (TKS 116, 117a, 117b, 117c, 119, 120, 325, 326) weniger Gebiete mit Stauwassereinfluss.

Böden, die einer Beeinflussung durch Grundwasser unterliegen, kommen in Abschnitt D in allen TKS vor. Meist durchziehen diese Böden die TKS linienförmig, wobei die flächige Ausdehnung eher gering ist. Größere Bereiche grundwasserbeeinflusster Böden finden sich um Hünfeld (TKS 103), nördlich von Vacha (TKS 96) sowie östlich von Bad Salzungen (TKS 97). Nordöstlich von Fulda treten ebenfalls entlang der Haune (TKS 104) größere Bereiche grundwasserbeeinflusster Böden auf, ebenso wie südlich Rönshausen entlang der Fulda (TKS 105b, 106b). Im südlichen Teil des Abschnitts D treten große Bereiche von grundwasserbeeinflussten Böden bei Berggrünfeld (TKS 114b, 121, 185) und um Gössenheim auf (TKS 115, 117a, 117b, 122a, 325).

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 D keine Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden) dargestellt.

Schutzwürdige Böden werden in Thüringen als bodensystematische Einheit / Bodenvergesellschaftung ausgewiesen. Als Beispiel werden Gips-Rendzina oder Buntsandsteinhügelländer genannt. Aufgrund der vorliegenden Datengrundlagen (bodengeologische Konzeptkarte 1: 100 000) sind diese Informationen zu den schutzwürdigen Böden in Thüringen nicht verortbar und werden daher nicht dargestellt.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht)

Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, die zudem gemäß der länderspezifischen Gesetzgebung als Schutzwälder ausgewiesen sind, treten ausschließlich im bayerischen Teil des Abschnitts D auf (Art. 10 Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)). Die bayrischen Flächen liegen nur sehr vereinzelt und kleinflächig vor. Nördlich und südlich von

Mellrichstadt finden sich einige kleinere Flächen mit Bodenschutzwäldern (TKS 108, 110, 112, 341). Weitere Bodenschutzwälder kommen bei Gräfendorf vor (TKS 107) wie auch im Raum Karsbach (TKS 115, 116, 117b, 325). Darüber hinaus kommen östlich von Werneck Markt kleinflächige Flächen mit Bodenschutzwäldern vor (TKS 121).

Behördliche Abfragen bei den Forstbehörden in Hessen und in Thüringen ergab, dass in diesen Ländern keine Schutzwälder nach länderspezifischen Recht vorliegen.

Schutzgutrelevante Waldfunktion (Bodenschutzfunktion)

Schutzgutrelevante Waldfunktionen mit einer ausgewiesenen Bodenschutzfunktion befinden sich im gesamten Abschnitt D.

Im Bereich der Trassenkorridore in Thüringen zwischen Gerstungen und Breitungen (TKS 95, 96, 97, 99, 100, 101, 108, 109) treten sehr selten Wälder mit einer Bodenschutzfunktion auf. Diese Gegebenheit setzt sich auch im bayerischen Teil des Abschnitts D fort. Im südlichsten Bereich des Abschnitts beim Übergang zum Abschnitt E treten östlich vom Main großflächige schutzgutrelevante Waldfunktionen vor.

Verfolgt man den westlichen Verlauf der Trassenkorridore des Abschnitts D, erkennt man zwischen Schenkklengsfeld und Fulda vereinzelte Flächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen (TKS 92, 93b, 102, 103, 104, 105a, 106a, 303, 310). Östlich von Kalbach und östlich des Sinntales treten verstärkt Waldfunktionen auf, die einen schutzgutrelevanten Charakter besitzen (TKS 105b, 105c, 106c, 107, 311). Im südöstlichen Bereich von Gemünden am Main kommt es in den Trassenkorridorsegmenten 116 und 325 zu größeren Vorkommen von schutzgutrelevanten Bodenschutzfunktionen. Entlang der Abschnittsgrenze zu Abschnitt E in Richtung Bergrheinfeld sind kaum Flächen mit Bodenschutzfunktion ausgewiesen (TKS 117b, 119, 120, 121, 326).

Sulfatsaure Böden

Aufgrund der Bodengenese liegen im gesamten Abschnitt D keine sulfatsauren Böden vor.

Geotope

Ausgewiesene Geotope, die aus dem Geotopkataster entnommen wurden, finden sich über den gesamten Abschnitt D verstreut, wenn auch nur punktuell. Hervorzuheben sind Aufschlüsse in denen besondere Schichtfolgen zu erkennen sind (TKS 96, 97, 108, 112, 120, 165, 324, 325), Steinbrüche (TKS 102), Quellen (106c, 116) oder besondere Reliefformen wie Dolinen oder Felsen (TKS 106c, 107, 115).

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 Bundesland Hessen sind für den Abschnitt D nur südlich im Bereich Burghaun Gebiete mit Karstgefahr ausgewiesen (TKS 102, 103). In Thüringen kommt es in Abschnitt D zu punktuellen Vorkommen von Georisiken (TKS 94, 95, 96, 97), etwas gehäuft treten punktuelle Georisiken südlich von Wasungen auf (TKS 97, 99, 100, 101). Weitere Korridore in Thüringen sind von geologisch bedingten Naturgefahren nicht betroffen. In Bayern befinden sich keine Georisiken im Bereich der Trassenkorridore.

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 Größen 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 14 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).

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 in den Streifenkarten (Anlage 2.4) zu entnehmen.

4.2.4.1 *Derzeitiger Umweltzustand*

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum wird geprägt durch die Flüsse Werra, Fränkische Saale und Wern einschließlich ihrer Überschwemmungsbereiche und Nebengewässer, wie beispielsweise die Schmalkalde. Größere Seengebiete kommen in diesem Abschnitt nicht vor. Das Thema Oberflächengewässer wird im nachfolgenden Kap. 4.2.4.1.1 kriterienbezogen beschrieben.

Grundwasser

Der Untersuchungsraum wird geprägt von Poren- und Kluftgrundwasserleiter im Westen und Kluftgrundwasserleiter im Osten. Mengenmäßig bedeutende Grundwasservorkommen befinden sich im Westen, weniger ergiebig sind die Grundwasservorkommen im Osten. Alle Grundwasserkörper befinden sich bezüglich des mengenmäßigen Zustands in einem guten Zustand. Das Thema Grundwasser wird im nachfolgenden Kap. 4.2.4.1.2 kriterienbezogen beschrieben.

Schutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich 93 bestehende und zehn geplante Wasserschutzgebiete und 36 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 in Bayern von zwei Bundeswasserstraßen gequert (TKS 121), dem Fluss Main und dem Scheusenkanal Garstadt.

Die Gewässer I. Ordnung sind in Thüringen der Fluss Werra (TKS 96, TKS 97), sowie dessen Nebenfluss Schmalkalde (TKS 97). In Bayern der Fluss Fränkische Saale (TKS 108, TKS 107) und der Fluss Wern (TKS 115, TKS 117a, TKS 117b, TKS 117c).

In Thüringen ist eine Vielzahl von Gewässern als Gewässer II. Ordnung kategorisiert, viele davon ohne Namen. Eine detaillierte Aufstellung findet sich in den Tabellen im Anhang.

In Hessen sind im Untersuchungsraum die Gewässer Haune, Nüst, Fulda, Döllbach und Schmale Sinn als Gewässer II. Ordnung kategorisiert.

In Bayern sind die Gewässer Schondra, Mahlbach, Bahra, Lauer sowie Fränkische Saale und Wern (beide bereichsweise auch als Gewässer I. Ordnung kategorisiert, s.o.) als Gewässer II. Ordnung kategorisiert. 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 in den Tabellen im Anhang aufgelistet sind.

Es sind fünf konkrete Hinweise zu Teichen, zwei konkrete Hinweise zu Tümpeln und ein Hinweis auf ein altes Fließgewässer in diesem Abschnitt eingegangen.

Uferzonen und Gewässerrandstreifen

Im Untersuchungsraum befinden sich Flächen von Uferzonen nach § 61 BNatSchG an den o.g. Bundeswasserstraßen Main und Scheusenkanal Garstadt (Bayern), sowie an den Gewässern I. Ordnung Werra und Schmalkalde (Thüringen), Fränkische Saale und Wern (Bayern). 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. In Abschnitt D sind mit Ausnahme von TKS 185 keine Neuerrichtungen von Freileitungen geplant. Dort befindet sich kein Gewässer, es sind folglich keine Gewässerrandstreifen zu berücksichtigen.

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). Nach den vorliegenden Daten liegen 4,1 % der Flächen innerhalb der TKS in Hochwasserrisikogebieten (nach HWRM-RL) mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀), welche potenziellen Überschwemmungsgebieten entsprechen. Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete betreffen 3 % der Flächen innerhalb des Trassenkorridornetzes von Abschnitt D und die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete 0,6 % 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 Thüringen sind zehn Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum ausgewiesen. Diese befinden sich an den Gewässern Werra (TKS 93a, 94, 96, 97), Oechse (TKS 96), Schwarze Oechse (TKS 96), Felda (TKS 96), Albabach (TKS 96), Wiesenthalbach (TKS 96), Herpf (TKS 108, 109), Schmalkalde (TKS 97) und Schwarzbach (TKS 97). Insgesamt wird der Untersuchungsraum sieben Mal gequert.

Im Untersuchungsraum in Hessen sind neun Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Diese befinden sich an den Gewässern Haune (TKS 102, 104), Fulda (TKS 105a, 105b, 106), Nüst (TKS 102, 103, 104), Bieber (TKS 104), Wanne (104), Döllbach (TKS 105cb, 105c, 322) und Schmale Sinn (TKS 105c, 106c, 107), insgesamt wird der Untersuchungsraum in zehn Fällen von Überschwemmungsgebieten gequert.

Im Untersuchungsraum in Bayern sind neun Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Diese befinden sich an den Gewässern Sinn (TKS 107), Schondra (TKS 107), Fränkische Saale (TKS 107, 108, 112), Wern (in 16 TKS), Mahlbach (TKS 110, 111), Streu (TKS 108, 112), Lauer (TKS 165) und Main (TKS 121), insgesamt wird der Untersuchungsraum zwölfmal von Überschwemmungsgebieten gequert.

Im Folgenden sind die Nationalen Hochwasserschutzprojekte (NHWS-Projekte) im Untersuchungsraum aufgelistet, welche sich aus den Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß HWRM-RL in der Flussgebietsgemeinschaft FGG Weser und FGG Rhein ergeben. Diese beinhalten hoch prioritäre Maßnahmen, Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz:

Maßnahmen aus Tabelle: NHWSP - Liste prioritärer Maßnahmen zur Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes

FGG Rhein: BY: Main, Umsetzung erweitertes Rückhaltekonzept bayerisches Maineingangsgebiet, Flutpolder Berggrheinfeld, Main Flusskilometer: 326,700.

FGG Weser, Hessen: Werra, Verbundmaßnahme Werra-Unterlauf (Teilmaßnahmen: Kleinvach, Gertenbach), Größe 140,3 Hektar; Eder, Verbundmaßnahme Eder-Unterlauf (Teilmaßnahmen: Gensungen, Felsberg), Größe 244,4 Hektar; Eder, Eder-Oberlauf, Größe 147,2 Hektar.

Es liegen derzeit keine weiteren Hinweise zu Flutmulden, Hochwasserschutzprojekten/Studien oder Vorranggebieten Hochwasserschutz vor.

Es ist ein konkreter Hinweis zu einem Hochwasserrückhaltebecken in diesem Abschnitt eingegangen.

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 im Untersuchungsraum drei Oberflächenwasserkörper mit „gutem“ ökologischen Zustand, 15 Oberflächenwasserkörper mit „mäßigem“ ökologischen Zustand, 18 Oberflächenwasserkörper mit „unbefriedigendem“ ökologischen Zustand und sieben Oberflächenwasserkörper mit „schlechtem“ ökologischen Zustand.

Weiter gibt es je einen Oberflächenwasserkörper mit „mäßigem“, mit „unbefriedigendem“, sowie mit „schlechtem“ ökologischen Potenzial.

Bedeutende Seen kommen in Abschnitt D 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 erfolgen im Fachbeitrag Wasser (Unterlage VI, 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 in den Hydrogeologischen Großräumen „Mitteldeutsches Bruchschollenland“, „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ und „West- und süddeutsches Schichtstufen- und Bruchschollenland“.

Im Untersuchungsraum untergliedern sich die Hydrogeologischen Großräume in die Hydrogeologischen Räume „Mitteldeutscher Buntsandstein“, „Nordhessisches Tertiär“, „Süddeutscher Buntsandstein und Muschelkalk“, sowie „Thüringisch-Fränkisches Bruchschollenland“.

Diese untergliedern sich wiederum in die Hydrogeologischen Teilräume „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes“, „Süddeutsche Muschelkalkplatten“, „Fulda-Werra-Bergland und Solling“, „Kuppenrhön“, „Werra-Talaue“, „Thüringisch-Fränkisches Bruchschollenland“, „Vogelsberg“ und „Zechsteinrand Südwestthüringens“.

Eine genauere Beschreibung der Hydrogeologischen Räume ist den Hauptgutachten des FBW Anhang 1.0 zu entnehmen.

Grundwasserleitertypen

Im Untersuchungsraum sind die folgenden Grundwasserleitertypen anzutreffen: Poren- und Kluftgrundwasserleiter, und Kluftgrundwasserleiter. Im Westen sind die Poren- und Kluftgrundwasserleiter vorherrschend, im Osten die Kluftgrundwasserleiter.

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 Hessen und Bayern existieren zum aktuellen Bearbeitungszeitpunkt keine Datengrundlagen für das Schutzpotenzial des Grundwassers.

In Thüringen liegt der Untersuchungsraum in einigen Fällen auf Flächen mit einem geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers.

Für die Bundesländer Hessen und Bayern existieren zum aktuellen Bearbeitungszeitpunkt keine Datengrundlagen für den Grundwasserflurabstand.

Innerhalb des Untersuchungsraums sind z.Z. keine Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand (< 2 m GOK) bekannt.

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 21 Grundwasserkörper mit „gutem“ chemischen Zustand und acht mit „schlechtem“ chemischem Zustand. Alle 29 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 D nicht vorhanden.

Waldfunktionen

Es gibt acht Waldgebiete mit Grundwasserschutzfunktion im Untersuchungsraum.

Es gibt in drei TKS im Untersuchungsraum in Thüringen kleinflächige Waldgebiete mit Flussuferschutzfunktion. Weiter liegen zwei ausgedehnte Waldgebiete mit Schutzfunktion für Hochwasserentstehungsgebiete in Thüringen.

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 Bayern (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

Im Untersuchungsraum befinden sich 44 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone I, 45 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone II, 54 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone III und IIIA sowie neun bestehende Wasserschutzgebiete der Zone IIIB.

Weiter befinden sich drei geplante Wasserschutzgebiete der Zone I, sechs geplante Wasserschutzgebiete der Zone II, acht geplante Wasserschutzgebiete der Zone III und IIIA sowie zwei geplante Wasserschutzgebiete der Zone IIIB im Untersuchungsraum.

Heilquellenschutzgebiete

In Bayern befinden sich zwei bestehende Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum. In Thüringen und Hessen befinden sich keine bestehenden Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum.

In Hessen liegt ein geplantes Heilquellenschutzgebiet der Zone II B im Untersuchungsraum. In Thüringen und Bayern gibt es keine geplanten Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum.

Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Einzugsgebiete der Wasserschutzgebiete. Details sind den Tabellen im Anhang 2.4 zu entnehmen.

Vereinzelte sind folgende Hinweise und Stellungnahmen zu Eigenwasserversorgungsanlagen im Abschnitt D eingegangen. Weitere Angaben folgen im PFV mit Daten von den Unteren Wasserbehörden und den Gesundheitsämtern. In Hessen ist ein Hinweis auf einen Mineralbrunnen im Lüttertal sowie auf drei Eigenwasserversorgungsanlagen im Sinntal eingegangen.

Nähere Ausführungen zu Schutzgebieten erfolgen im FBW Kap. 5.1 und Anhang 1 FBW.

Eine Tabelle, in der die Bestandsituation im Untersuchungsraum bezogen auf die einzelnen Trassenkorridorsegmente zusammenfassend dargestellt ist, befindet sich im Anhang 2.4.

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 einge-

schätzt. 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 Bestandssituation 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 regionalklimatische 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, wurde 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 nördliche Teil des Untersuchungsraums von Abschnitt D liegt in den Zentralen Mittelgebirgen in der gemäßigten Klimazone, hat eine mittlere Temperatur von 8,0°C sowie einen mittleren Niederschlag von 790 mm. Der südliche Teil des Untersuchungsraums von Abschnitt D liegt in den südwestdeutschen Mittelgebirgen in der gemäßigten Klimazone, hat

eine mittlere Temperatur von 7,9°C sowie einem mittleren Niederschlag von 879 mm (Jahresmittelwerte, Referenzperiode 1961-1990, DWD 2017). Der Untersuchungsraum von Abschnitt D 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 Niederschlagsspitzen im Sommer und Winter und den insgesamt geringeren Niederschlagssummen im Jahresmittel zeigt.

Abgrenzbare Merkmale der Umwelt für die Schutzgüter Luft und Klima sind für Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete im südlichen Untersuchungsraum in der Region Würzburg sowie in Thüringen im nördlichen UR nicht vorhanden (siehe Streifenkarte), 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 Luftschadstoff belasteten Siedlungsraum Würzburg sind die im Norden und Südwesten liegenden großflächigen Wälder (Regionalplan Region Würzburg 2016).

Klimatische Ausgleichsräume bzw. Flächen der Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete liegen überwiegend in Hessen in den Räumen Bad Hersfeld, Eiterfeld, Hünfeld, Fulda und Eichenzell sowie in Bayern im Bereich Bad Brückenau, Bad Neustadt. Dabei kommt es in acht TKS zu Überlagerungen mit Waldflächen (TKS 104, 105a, 105b, 105c, 106b, 106c, 107, 108).

Waldflächen mit Klimaschutzfunktion finden ihren Verbreitungsschwerpunkt in Hessen, östlich von Bad Hersfeld sowie in Bayern in den Großräumen um Schweinfurt und Karlstadt.

Gesetzlich geschützte Klimaschutzwälder (Bannwälder) liegen in Bayern östlich von Retzstadt.

Insgesamt wird der Untersuchungsraum an 17 Stellen komplett belegt. Dazu zählen 14 klimatische Ausgleichsräume (TKS 102, 103, 105b, 105c, 106b, 106c und 107). An drei Stellen wird der Untersuchungsraum von schutzgutrelevanten Waldfunktionen überdeckt (TKS 92, 94, 103).

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 verminderten 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 Untersuchungsraum des Abschnitts D beginnt auf Höhe der Linie Salzunger Werrabergland südöstlich von Eisenach, dem nördlichen Rand des Vorder- und Kuppenrhön bei Heringen (Werra) und dem nordöstlichen Ausläufer des Fulda-Haune-Tafellands bei Bad Hersfeld. Von dort ziehen zwei Hauptkorridore östlich und westlich der Mittelgebirgslandschaft der Rhön nach Süden, bis beide südwestlich von Schweinfurt in Abschnitt E übergehen.

Der östliche Korridor durchläuft in zwei Linien (TKS 96, 97) die lebhaft reliefierte Hügellandschaft des Werraberglands mit dessen prägenden Wäldern und landwirtschaftlichen Nutzflächen (v.a. Ackerbau) anfänglich beidseitig der Werraaue und schließlich dem Rand der Talsohle folgend. Letztere wird charakterisiert von der teils naturnah ausgeprägten Werra in Vernetzung mit zahlreichen kleineren Zubringern und vorwiegend künstlichen Stillgewässern sowie den meist aus Grünland bestehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Talsohle der Werra wird nordöstlich der Stadt Wasungen gequert. Weiter Richtung Süden werden die plateauartige und von landwirtschaftlicher Nutzung geprägte Kulturlandschaft der Werra-Gaullächen durchfahren (TKS 109, 110, 111, 341), in welche das östliche Rhönvorland mit seinen charakteristischen bewaldeten Kuppen und eingestreuten Agrarflächen (Rodunginseln) von Nordwesten hereinzieht. Im weiteren Verlauf Richtung Südwesten ändert sich nach Querung der ausgeprägten Talsohle der Fränkischen Saale (nahe Heustreu und Hollstadt, TKS 108, 112) der landschaftliche Charakter hin zur ausgedehnten, von Ackerbau charakterisierten offenen Kulturlandschaft des Grabfelds. Während der Untersuchungsraum des Trassenkorridors das nordwestlich gelegene Hammelburg-Münnerstädter Wellenkalkgebiet mit seinen typischen, von Trockentälern durchzogenen walddominierten Landschaft randlich tangiert (TKS 165), wird der Höhenzug des Hasselbacher Waldlands nordwestlich umfahren.

Der zweite Hauptkorridor verläuft beginnend vom walddominierten Fulda-Werra-Bergland (TKS 92) entlang der westlichen Kuppenrhön und deren Vorland nach Süden (TKS 102 – 106a-c). Nach anfänglich strukturbereinigter Agrarlandschaft folgt eine heterogen reliefierte, mit Feld- und Flurgehölzen sowie mit Waldinseln reich strukturierte Kulturlandschaft. Über das mächtige Waldband des Neuwirtshauser Forstes und die von landwirtschaftlicher Nutzung bestimmte Mittlere Südrhön wird der markante Taleinschnitt der Fränkischen Saale gequert (TKS 107), bis über die zuerst von Wald, später von Ackerflächen geprägte Wern-Lauer-Platten die Anbindung an Abschnitt E erfolgt (TKS 115, 116, 117a-c, 119, 120).

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:

Westliche und östliche Kuppenrhön (TKS 92/93a/96/102/103/104/106b,c/107/108/109) – *Gehölz- bzw. waldreiche grünlandgeprägte Kulturlandschaft (3.6)*

Basalt- und Phonolitkegel, Kuppen, Stiele und plateauförmige Einzelberge bilden im Wechsel mit zwischengelagerten weiten Talmulden in der Vorder- und Kuppenrhön ein Relief aus Senken und örtlich ausgebildeten Schichtstufen. Die Vulkankegel (Basalte, Phonolithe) sitzen verschiedenen Gesteinen des Trias auf (Sandsteine, Tone, Kalke, Mergel), die vereinzelt flächig mit Lösslehm überdeckt sind. Dieses lebhafte Relief ist landschaftsprägend. Zahlreiche Fließgewässer durchziehen die Landschaft in anfangs tiefgekerbten schmalen Auen. Die Landschaft umlagert im Norden, Westen und Südwesten als breiter Saum die Hohe Rhön. Die Berghügel ragen 600 bis 800 m ü. NN auf. Im Kuppengebiet sind nur die Kuppenbereiche und steilere Hänge bewaldet, die Täler und Beckenlagen sind waldfrei. Charakteristisch für das Landschaftsbild sind Hecken und Feldgehölze an Mulden, Hohlwegen, Terrassenkanten und Lesesteinwällen.

In den waldfreien Tälern und Beckenlagen überwiegt im Südwesten das Dauergrünland gegenüber dem Ackerland. Im Norden und Osten stellt sich das Nutzungsmuster umgekehrt dar. Die Landschaft ist auch ein Erholungsgebiet mit herausragender Bedeutung.

Es gibt zahlreiche NSG in der Landschaft, von denen mehrere auch als FFH-Gebiete gemeldet sind. Einige Bereiche sind regional bedeutsame Vogelbrutgebiete. Besonders charakteristische Landschaftsbereiche wurden als Vorranggebiete abgegrenzt, wie z.B. großflächig naturnahe Laubwaldbereiche, artenreiches Wirtschaftsgrünland, insbesondere Bergwiesen und Feuchtrasen in Talauen und ausgedehnte Kalkmagerrasen an den Muschelkalkflanken. Zusammen mit der „Hohen Rhön“ bildet die „Vorder- und Kuppenrhön“ das Biosphärenreservat „Rhön“. Neben den Schutzgebieten sind weitere Waldflächen und Feuchtbereiche als „National bedeutsame Flächen für den Biotopverbund“ erfasst worden.

Östliches Rhönvorland (TKS 108/110/111/341) – Andere waldreiche Landschaft (2.8)

Die Landschaft besteht aus einer Reihe von Sandsteinrücken, die durch meist steilwandige Täler getrennt werden und sich im Westen mit steil zur Talsohle der Streu abfallenden Hängen, über die breite, offene Fladunger Mulde erheben, die den westlichen Rand der Landschaft bildet. Einzelne Basaltkuppen, Salzauslaugungssenken sowie Kalkrücken treten als weitere Formelemente hinzu. Der basaltische Abtsberg (621 m ü. NN) ist die höchste Erhebung, i. Allg. liegen die Kuppen und Rücken bei etwa 500 bis 530 m ü. NN. Auf dem vorherrschenden Mittleren Buntsandstein entwickeln sich sandige bis schwach lehmige Böden. In den Talauen befinden sich Auenböden und Gleye. Die Gewässer gehören zum Einzugsgebiet der Fränkischen Saale. Die Buntsandsteinhöhen sind überwiegend bewaldet.

Neben den hauptsächlich auf den Hängen und Kuppen vorkommenden Wäldern, besteht die Landschaft größtenteils aus Ackerland. Nur vereinzelt befindet sich in den Talauen Grünland.

Die naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes zeigt sich unter anderem darin, dass fast zwei Drittel der Landschaft zum Biosphärenreservat „Rhön“ gehören und ein Viertel als NSG, Vogelschutz- oder FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Hier werden Borstgrasrasen, Kalkmagerrasen, Nieder- und Hochmoore sowie Laubwälder auf Blockschutt, an Bächen und im Mooren geschützt.

Hohe Rhön (TKS 108) – Heide- bzw. magerrasenreiche Waldlandschaft (2.4)

Die Hohe Rhön hebt sich über die westliche und östliche Kuppenrhön mit meist steilem Abfall um durchschnittlich 200 m auf insgesamt 900 m ü. NN empor. Die Landschaft ist geprägt durch ausgedehnte Weideflächen. Den Boden bildet Basalt des jungtertiären Vulkanismus. Innerhalb der Grünlandflächen treten unterschiedliche Standortverhältnisse aufgrund kleinerer eingestreuter Flachmoore und Quellbereiche auf.

Die Flächen der Hohen Rhön werden überwiegend als Grünland/ Weideflächen genutzt. Die Wälder bestehen hauptsächlich aus Fichtenforsten, zum Teil aber auch aus Buchen-Edellaubmischwäldern.

In der Hohen Rhön treten auf kleiner Fläche zahlreiche Besonderheiten und spezifische Pflanzen- und Tierarten auf. Bis auf die Siedlungs- und ihre Entwicklungsbereiche wird die gesamte Hohe Rhön in der Regionalplanung als Vorranggebiet Naturschutz dargestellt. Weite Bereiche sind als EU-Vogelschutzgebiet oder FFH-Gebiete ausgewiesen. Im Thüringer Teil ist der Wert des Grünlandes für das Landschaftsbild durch frühere, intensive Weidenutzung beeinträchtigt. Ebenso prägen dieses landschaftsuntypische Fichtenforste auf negative Weise. Naturschutzgebiete sind die „Lange Rhön“, „Rhönkopf-Streifelsberg“ und „Rhönwald“.

Sinn-Schondra-Südrhön und Neuwirtshauser Forst (TKS 107) – Reine Waldlandschaft (2.1)

Von ca. 500 m ü. NN im Norden fällt das von der Schondra und ihren Zuflüssen tief zertalte Waldgebiet auf 160 m ü. NN bei Gemünden ab, wo die Fränkische Saale in den Main mündet. Der Bereich des Buntsandsteinhochlandes der Südrhön, in dem sich die Landschaft befindet, zeichnet sich durch seinen Waldreichtum gegenüber den angrenzenden Landschaften aus. Nur im Norden befinden sich in einem kleinen Bereich Ackerflächen. Eichen - Hainbuchen - und Buchen - Wälder dominieren, aber auch Fichten- und Kiefernforste kommen vor. Forstwirtschaftliche Nutzung ist vorherrschend.

Bedeutende Lebensräume sind die großräumigen naturnahen Hang- und Auwälder, die naturnahen Fließgewässer, intakte Naßwiesenbereiche und Borstgrasrasen. Im Neuwirtshauser Forst sind die ehemals als Streuwiesen genutzten Waldwiesen in den Senken hervorzuheben. Größtes Schutzgebiet in der Landschaft ist das FFH-Gebiet „Einertsberg, Schondraberg und angrenzende Wälder“, weite Bereiche gehören zum Biosphärenreservat

„Rhön“. Als besonders schützenswerte Arten werden Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr sowie das Grüne Besenmoos genannt.

Hammelburg-Münnerstädter Wellenkalkgebiet (TKS 107/113b/115/116/117c/165) – 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/oder besonders trockene und feuchte Bereiche als "National bedeutsame Flächen für den Biotopverbund" erfasst worden.

Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften

GIS- Datengrundlagen zum Kriterium „landesweit bedeutsame Kulturlandschaften“ liegen vor allem als Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete in einzelnen Regionalplänen vor und werden demnach in der RVS berücksichtigt (vgl. Kap. 2.3). Diesbezüglich weitere Informationen aus Berichten oder grafischen Plandarstellungen fließen ausschließlich in die nachfolgende Beschreibung ein und sind demnach in der Tabelle 2.6 im Anhang nicht berücksichtigt.

Die Thüringische Rhön sowie das Thüringer Schiefergebirge (Thüringer Wald) jeweils mit Buntsandsteinvorland stellen gemäß Regionalplan Südwestthüringen (2011) bedeutsame gewachsene Kulturlandschaften dar. Erstere werden von den Trassenkorridoren samt Untersuchungsraum gequert (TKS 96, 99, 100, 101, 108, 109), zweiteere randlich tangiert. (TKS 97). Weitere Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaften mit räumlicher Relevanz zum Untersuchungsraum im Abschnitt D liegen nicht vor.

Schutzgebiete und geschützte Objekte

Der Untersuchungsraum überschneidet sich mit mehreren großflächigen Schutzgebieten in Hessen, Bayern und Thüringen. Dabei handelt es sich primär um das bundesländerübergreifende Gebiet der Rhön, das mehrere Schutzgebietskategorien deckungsgleicher oder -ähnlicher Ausprägung umfasst. Naturschutzgebiete werden nur bei einschlägigem Schutzzweck für das Schutzgut Landschaft berücksichtigt. Konkret betrifft es den Naturpark und u.a. die LSG „Hessische Rhön“ und „Frauenstein“ (TKS 102, 103, 104, 105c, 106b, 322), den Naturpark „Hessischer Spessart“ und das LSG „Grund- und Bergwiesen im Einzugsbereich von Jossa und Sinn“ (TKS 105c, 106c, 107), den Naturpark und das LSG „Bayerische Rhön“ (TKS 107, 108), den Naturpark „Spessart“ und das LSG „innerhalb des Naturparks Spessart (ehemals Schutzzone)“ (TKS 107). In Thüringen sind dies das LSG „Thü-

ringische Rhön“ (TKS 96, 97, 99, 100, 101, 108, 109) und randlich in kleinflächiger Überlagerung das LSG „Thüringer Wald“ (TKS 97). In allen drei Bundesländern gibt es Überlagerungen des Untersuchungsraums mit dem Biosphärenreservat „Rhön“, überwiegend mit der Entwicklungszone, in zahlreichen Fällen auch mit der mosaikartig verorteten Pflegezone. Schwerpunkte liegen vor allem bei den TKS 93a und 103 in Hessen, in Bayern bei den TKS 106b, c bzw. 108 und in Thüringen bei den TKS 96 bzw. 108.

Bei kleineren Schutzgebieten gibt es zahlreiche Überlagerungen mit dem Untersuchungsraum in Hessen, so u.a. mit den Naturschutzgebieten „Dreienberg bei Friedewald“ (TKS 93a), „Stallberg und Morsberg bei Hünfeld“ (TKS 103), „Nüsttal bei Mackenzell“ (TKS 102, 103 und 104), „Mosbachwiesen bei Rönshausen“ (TKS 105b), „Stoppelsberg bei Weichersbach“ oder „Erlenberg bei Weichersbach“ (TKS 107). In Bayern betrifft dies u.a. die Naturschutzgebiete „Ruine Homburg“ (TKS 116), „Wurmberg-Possenberg“ (TKS 165), „Hubholz bei Mühlfeld“ (TKS 341) oder die „Kernzonen im bayerischen Teil des Biosphärenreservats Rhön“ nahe von Bad Neustadt a. d. Saale (TKS 108) und nördlich von Mellrichstadt (TKS 110). In Thüringen liegt der Schwerpunkt der Überlagerung mehrerer Naturschutzgebiete mit dem Untersuchungsraum im Großraum Schwarzbach – Roßdorf in der thüringischen Rhön, namentlich u.a. die Naturschutzgebiete „Horn mit Kahlköpfchen“, „Bernshäuser Kutte“ oder „Hofberg“ (alle TKS 96) sowie mehrere Bereiche und Teilflächen des „Schwarzbacher Grunds“ (TKS 96, 97, 99).

Ferner liegen kleinflächige Schutzzräume wie geschützte Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale im Untersuchungsraum. Gehäufte Vorkommen mit Überlagerungen finden sich in der Vorderen Rhön im Raum Wahns – Friedelshausen (TKS 96, 99, 101, 108) und Schafhausen – Aschenhausen (TKS 108) in Thüringen, weiter im südlich verlaufenden TKS 108 im bayerischen Raum Hausen und Bastheim oder im Raum Gössenheim (TKS 115, 116, 117b).

Es finden sich mehrere Überlagerungen des Untersuchungsraums mit dem Nationalen Naturmonument „Grünes Band“ entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze (TKS 94, 95, 108, 110, 111, 341).

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine UNESCO - Weltnaturerbestätten oder UNESCO-Weltkulturerbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft.

Das Kriterium der schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wälder kommt in diesem Abschnitt nicht vor.

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. Es finden sich zahlreiche Überlagerungen des Untersuchungsraums mit landschaftsgebundenen Erholungsnutzungen (vgl. Kap. 4.1.1) im Abschnitt D, insbesondere im großräumigen Areal der Rhön und dessen Randlagen. Überwiegend sind dies Erholungswälder mit

Schwerpunkten südlich von Friedewald (TKS 93a, 93b), nahe Wasungen (TKS 97), nördlich von Hünfeld (TKS 102, 103), südlich von Eichenzell auch mit Sichtschutz- und landschaftsprägenden Wäldern (TKS 105a-c, 106a-b, 310, 322), in der Umgebung von Wartmannsroth (TKS 107) sowie im Raum Gössenheim (TKS 115, 116, 117a-c). Dies trifft außerdem zu in der Nähe von Bad Neustadt (TKS 108, 112, 165) sowie im Raum Poppenlauer (TKS 165) und Poppenhausen (TKS 113a, b; TKS 114a).

GIS- Datengrundlagen zum Kriterium „regional bedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung“ liegen vor allem als „Vorrang- bzw. „Vorbehaltsgebiete“ in einzelnen Regionalplänen vor und werden demnach in der RVS berücksichtigt (vgl. Kap. 2.3). Laut Informationen aus der Regionalplanung Nordhessen und der Region Main-Rhön bilden die Vorder- und Kuppenrhön, die Hohe Rhön auf hessischer und bayerischer Seite und das Areal um Schweinfurt großräumige Erholungsgebiete.

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 bzw. 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). Bei der Anbindung des Konverter-Standortes an den Netzverknüpfungspunkt, welche grundsätzlich als Freileitung zu errichten und zu betreiben ist (TKS 185), umfasst der Untersuchungsraum 2.000 m um den Korridor.

Die Verteilung der für das Schutzgut Kulturelles Erbe relevanten Umweltkriterien im Untersuchungsraum ist der kartographischen Darstellung in den Streifenkarten (Anlage 2.7) zu entnehmen.

4.2.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

In den folgenden Absätzen werden die einzelnen Kriterien der Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschrieben. In diesen werden die Besonderheiten hervorgehoben und die Ausprägung und Qualität erläutert. Darüber hinaus folgt im Anhang 2.7.2 eine Auflistung aller betroffenen Einzeldenkmale in Thüringen.

Für den Freistaat Bayern ist, nach Vorgabe der Behörde (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege), eine Darstellung der Bodendenkmalverdachtsflächen in den Streifenkarten nicht zulässig. In diesem Fall wird auf eine verbal argumentative Beschreibung zurückgegriffen.

UNESCO-Weltkulturerbestätten

Direkt im Untersuchungsraum befinden sich keine ausgewiesenen UNESCO-Weltkulturerbestätten. Der Obergermanisch-Raetische Limes, ein archäologisches Denkmal mit welthistorischer Bedeutung, ist ein rd. 550 km langer Abschnitt der ehemaligen Außengrenze des Römischen Reichs zwischen Rhein und Donau und befindet sich rd. 50 km westlich des Untersuchungsraums. Der Obergermanisch-Raetische Limes ist seit 2005 Weltkulturerbestätte der UNESCO. Derzeit sind keine UNESCO-Weltkulturerbestätten im Untersuchungsraum geplant.

Landesweit bedeutsame Kulturlandschaften

GIS- Datengrundlagen zum Kriterium „landesweit bedeutsame Kulturlandschaften“ liegen vor allem als „Vorrang- bzw. „Vorbehaltsgebiete“ in einzelnen Regionalplänen vor und werden demnach in der RVS berücksichtigt. Diesbezüglich weitere Informationen aus Berichten oder grafischen Plandarstellungen fließen ausschließlich in die nachfolgende Beschreibung ein und sind demnach im Anhang 2.7 nicht berücksichtigt.

Die Thüringische Rhön sowie das Thüringer Schiefergebirge (Thüringer Wald) jeweils mit Buntsandsteinvorland stellen gemäß Regionalplan Südwestthüringen (2011) bedeutsame gewachsene Kulturlandschaften dar. Erstere werden von den Trassenkorridoren samt Untersuchungsraum gequert (TKS 96, 99, 100, 101, 108, 109), zweitere randlich tangiert. (TKS 97). Weitere Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaften mit räumlicher Relevanz zum Untersuchungsraum im Abschnitt D liegen nicht vor.

Archäologisch bedeutsame Landschaften

Archäologisch bedeutsame Landschaften sind im Untersuchungsraum des Abschnitts D nicht vorhanden.

Baudenkmale (im Außenbereich)

Im Untersuchungsraum finden sich rund 1800 Baudenkmale (Einzelobjekte), welche sowohl punkt-, linien- als auch flächenförmig als Daten vorliegen (siehe Anhang 2.7).

Eine eindeutige Anhäufung von Nachweisen ist in der nördlichen Hälfte der westlich verlaufenden TKS zu erkennen. Diese vermehrte Anzahl von Baudenkmalen betreffen die TKS 102, 104, 105a, 105b, 105c, 106b und 310 in den Gemeinden Eiterfeld, Hünfeld, Nüsttal, Petersberg, Künzell, Eichenzell und Ebersburg. Größtenteils handelt es sich dabei um Bildstöcke, aber auch Hoch- und Steinkreuzfixe sind relativ häufig.

Die restlichen Baudenkmale sind ohne weitere Vorkommensschwerpunkte im Untersuchungsraum zerstreut verteilt.

Als herausragende Denkmale sind Schloss Höllrigl im Untersuchungsraum des TKS 116, Schloss Ebenhausen im Untersuchungsraum des TKS 113a und Schloss Werneck im TKS 120 zu nennen.

Bodendenkmale

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich rund 250 ausgewiesene Bodendenkmale.

In Hessen sind neben der Objektnummer und der Verortung durch Punktdaten keine spezifischen Informationen über die betreffenden Bodendenkmale angegeben. Hier sind die ausgewiesenen Bodendenkmale mehr oder weniger über den gesamten Untersuchungsraum verteilt, ein etwas vermehrte Anzahl von Datenpunkten ist in den Gemeinden Hünfeld (TKS 102 und 103) und Künzell (TKS 104) vorhanden.

Im Freistaat Thüringen sind den Datenunterlagen genauere Informationen zu entnehmen. Es handelt es sich bei den betreffenden Bodendenkmalen im Untersuchungsraum häufig um Grabhügel und Siedlungen. Daneben treten noch Altwege, Burgstellen, Wälle und dergleichen auf. Auch hier sind die Fundpunkte im gesamten Untersuchungsraum vorhanden, die höchste Dichte befindet sich im Süden, in der Gemeinde Henneberg, kurz vor der Grenze zu Bayern (TKS 111).

Im Freistaat Bayern ist ebenfalls eine Beschreibung in den Datenunterlagen enthalten. Vorwiegend handelt es sich dabei um Siedlungen oder Bestattungsplätze. Im bayerischen Teil des Abschnitts D konzentrieren sich die Nachweise auf den östlichen und südlichen Bereich, insbesondere beginnend bei der Gemeinde Poppenhausen bis zur Gemeinde Werneck (TKS 324, 114a, 114b, 120, 121, 185).

Bodendenkmalverdachtsflächen

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich rund 170 Bodendenkmalverdachtsflächen, im Freistaat Bayern werden diese als „Vermutungsflächen“ bezeichnet.

Die Verdachtsflächen stammen ausschließlich aus dem Freistaat Bayern; für Hessen und den Freistaat Thüringen liegen keine entsprechenden Daten vor. Die Mehrheit der Verdachtsflächen werden als Siedlungen und Gräber der Vor- und Frühgeschichte beschrieben, die restlichen Areale sind überwiegend Verdachtsflächen aufgrund Denkmalnähe.

Die Verdachtsflächen befinden sich vorwiegend in den östlich verlaufenden Trassenkorridorsegmenten und sind hier relativ gleichmäßig und weiträumig im Untersuchungsraum verteilt. Hervorzuheben ist eine Anhäufung von größeren Verdachtsflächen in den Gemeinden Geldersheim, Bergrheinfeld, Werneck und Waigolshausen (TKS 114b, 120, 121, 185). Die Verdachtsflächen im westlich verlaufenden Trassenkorridor beginnen in der Gemeinde Gräfendorf im TKS 107 und sind bis zum Übergang zu Abschnitt E im Untersuchungsraum weitläufig verteilt.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Historische Waldbewirtschaftung)

In Abschnitt D kommen im Untersuchungsraum vier Waldflächen mit besonderer Bedeutung als forsthistorischer Bestand vor. Die Erste befindet sich im Untersuchungsraum im Norden des TKS 165, die Zweite randlich im Untersuchungsraum des TKS 324 und die letzten beiden im Untersuchungsraum des TKS 120.

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. Wenn in einem Untersuchungsraum des TKS ein Kriterium nicht vorkommt, wird dieses in der Tabelle 2.7 nicht mehr aufgelistet. Zusätzlich liefert der Anhang 2.7.2. einen Einblick über alle Einzeldenkmale in Thüringen.

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 14 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 die 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 21: 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, Lärmminderung (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	Grundwasser- neubildung, 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