

	<p>SuedOstLink – BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	
	<p>Abschnitt D1 Pfreimd bis Nittenau</p> <p>Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p>Teil A3 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung gemäß § 16 UVPG</p>		

00	31.07.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U A. Bögeholz	ARGE U D. Pätzold	TenneT M. Wiesel
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach § 24 NABEG
Bonn, den

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

INHALTSVERZEICHNIS	2
TABELLENVERZEICHNIS	4
1 EINLEITUNG	6
1.1 Anlass	6
1.2 Rechtliche Grundlage	6
1.2.1 Unterrichtung über die Untersuchungsrahmen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für den Abschnitt D1	8
1.2.2 Gemeinsamer UVP-Bericht für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a	8
1.3 Geprüfte Alternativen	9
1.3.1 Beschreibung der geprüften Alternativen und Begründung für die getroffene Wahl der Vorzugstrasse unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen	9
1.4 Darstellung des Untersuchungsrahmens	13
1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	13
1.4.2 Untersuchungsinhalte und Methodik	13
1.5 Beschreibung der Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen	19
1.5.1 Beschreibung der Vorhaben	19
1.5.2 Wesentliche von den Vorhaben ausgehende Wirkungen	20
2 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM UNTERSUCHUNGSRAUM	22
2.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	22
2.1.1 Administrative Einordnung des Untersuchungsraumes	22
2.1.2 Naturräumliche Einordnung sowie potenzielle natürliche Vegetation	22
2.1.3 Aktuelle Nutzungen und wesentliche Vegetationsstrukturen	23
2.1.4 Planerische Ziele und Grundsätze der Raumordnung	23
2.1.5 Planungen anderer Vorhabenträger	24
2.1.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben (Prognose-Null-Fall)	25
2.2 Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter im Untersuchungsraum	25
2.2.1 Schutzgutspezifische Untersuchungsräume	25
2.2.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	27
2.2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	30
2.2.4 Schutzgut Fläche	45
2.2.5 Schutzgut Boden	49
2.2.6 Schutzgut Wasser	52
2.2.7 Schutzgut Luft	55
2.2.8 Schutzgut Klima	57
2.2.9 Schutzgut Landschaft	59
2.2.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	64
3 ERGEBNISSE DER NATURA 2000-UNTERSUCHUNGEN	67

4	ERGEBNISSE DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS	69
4.1	Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie	69
4.2	Europäische Vogelarten	70
5	ERGEBNISSE DES FACHBEITRAGS ZUR WASSERRAHMENRICHTLINIE	71
5.1	Oberflächenwasserkörper	71
5.2	Grundwasserkörper	71
6	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG	73
6.1	Beschreibung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	73
6.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	76
6.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	77
6.4	Schutzgut Fläche	84
6.5	Schutzgut Boden	84
6.6	Schutzgut Wasser	84
6.7	Schutzgut Luft	85
6.8	Schutzgut Klima	85
6.9	Schutzgut Landschaft	85
6.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	85
6.11	Wechselwirkungen	86
6.12	Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind	86
7	VERTIEFT ZU PRÜFENDE ALTERNATIVEN	87
8	ZUSAMMENFASSUNG	88
8.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen	88
8.2	Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen	88
8.3	Überwachungsmaßnahmen	88
8.3.1	Konzept zur Überwachung der Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie erheblicher Umweltauswirkungen	89
8.3.2	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen	89
9	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	90

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der gesetzlich festgelegten Anforderungen an die Inhalte der Umweltverträglichkeitsprüfung und die Verortung in den entsprechenden Kapiteln des UVP-Berichts	7
Tabelle 2:	Aggregation der Einzelkriterien Dauer, Stärke und Reichweite zur schutzgutbezogenen Wirkintensität eines Wirkfaktors (Matrix zur Wirkintensität)	16
Tabelle 3:	Matrix zur Bewertung der Schwere der Umweltauswirkungen sowie der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	17
Tabelle 4:	Festlegung der schutzgutspezifischen maximalen Untersuchungsräume	26
Tabelle 5:	Darstellung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen innerhalb des Untersuchungsraums der Vorzugstrasse	27
Tabelle 6:	Erholungs- und Freizeitfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	28
Tabelle 7:	Schutzgutrelevante Waldfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	29
Tabelle 8:	Biotop- und Nutzungstypen (BNT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	32
Tabelle 9:	Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	35
Tabelle 10:	Für das Schutzgut Fläche bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse in den eingeteilten UR-Bereichen	45
Tabelle 11:	Übersicht über die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	73
Tabelle 12:	Übersicht über die Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)	74
Tabelle 13:	Übersicht über die vorgesehenen Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	75

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Einleitung

1.1 Anlass

Der SuedOstLink (SOL) ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Es besteht aus den Vorhaben Nr. 5 sowie dem Vorhaben Nr. 5a gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Beide Vorhaben sind Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung und werden mit einem Erdkabelvorrang geplant.

Das Vorhaben Nr. 5 verläuft von Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt bis Isar in Bayern. Das Vorhaben Nr. 5a ist eine Verbindung von Klein Rogahn, Stralendorf, Warsow, Holthusen und Schossin in Mecklenburg-Vorpommern über den Landkreis Börde bis Isar in Bayern. Vom Landkreis Börde bis Isar erfolgt ein gemeinsamer Tiefbau und zeitnaher Kabelzug beider Vorhaben.

Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gestellt wurden. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung in den Planfeststellungsverfahren gemäß § 24 NABEG für die Abschnitte der beiden genannten Vorhaben zwischen dem Landkreis Börde und Isar beantragt. Die vorliegenden Unterlagen umfassen daher die Vorhaben Nr. 5 sowie Nr. 5a. Für den nördlichen Bereich des Vorhabens Nr. 5a erfolgt ein eigenes Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren. Der südliche Bereich des SOL Landkreis Börde bis Isar umfasst neun Planfeststellungsabschnitte.

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenbauwerken (Oberflurschränke/ Linkboxen). Die Verlegung der Gleichspannungskabel erfolgt in Kabelschutzrohren (KSR). Für den hier beantragten Abschnitt D1 sind weder eine Konverterstation noch sonstige Nebenbauwerke (Kabelabschnittsstationen (KAS), Kabelübergangsstationen (KÜS) und Kabelmonitoringstationen (KMS)) geplant.

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 5a erfolgt zur Erweiterung der Übertragungsleistung um weitere 2 GW (insgesamt 4 GW) die Verlegung einer zusätzlichen Kabelanlage mit einem Kabelsystem. Sie besteht ebenfalls aus zwei Erdkabeln, verlegt in Kabelschutzrohren, sowie der erforderlichen Konverterstation und den bereits beschriebenen Nebenbauwerken. Im Bereich vom Landkreis Börde bis Isar, in dem in räumlicher Nähe verlegt wird, erfolgt ein gemeinsamer Tiefbau und zeitnaher Kabelzug.

Für weitergehende Informationen zu SuedOstLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kap. 1 ff. im Teil A1 Erläuterungsbericht der Unterlagen gemäß § 21 NABEG verwiesen.

1.2 Rechtliche Grundlage

Den rechtlichen Rahmen zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a der Anlage zum BBPIG (SOL) bildet das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88). Hierbei sind gemäß § 16 UVPG die voraussichtlichen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen zu ermitteln und in Form eines UVP-Berichts der zuständigen Behörde vorzulegen. Für die Prüfung und Beurteilung der Vereinbarkeit der Vorhaben mit den umweltfachlichen Belangen sind gemäß § 3 UVPG die folgenden Schutzgüter nach § 2 UVPG zu berücksichtigen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Angaben der zu berücksichtigenden wesentlichen Inhalte des UVP-Berichts sind in § 16 Abs. 1 Nr. 1 - 7 UVPG festgelegt. Weitere in den UVP-Bericht aufzunehmende Inhalte sind, sofern sie für die Vorhaben relevant sind (BALLA et al. 2019), in Anlage 4 zum UVPG aufgeführt.

Folgende Inhalte sind als Bestandteil des UVP-Berichts der Behörde durch den Vorhabenträger vorzulegen:

1. „eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 1)
2. „eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 3)
3. „eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 6)
4. „eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 7)
5. „eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 4)
6. „eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 2)
7. „eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts“ (§ 16 Abs. 1 Nr. 7)

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten (§ 16 Abs. 1 Satz 2 UVPG i. V. m. UVPG, Anlage 4 Nr. 9).

In Tabelle 1 erfolgt eine Gegenüberstellung der gesetzlich festgelegten Inhalte nach § 16 UVPG sowie Anlage 4 zum UVPG mit den dafür vorgesehenen Kapiteln des UVP-Berichts. Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) ist nicht wie die Unterlagen zu Natura 2000 und dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in Anlage 4 zum UVPG genannt, die Darstellung der Ergebnisse erfolgt jedoch ebenfalls in einem gesonderten Kapitel des UVP-Berichts (Kap. 5).

Tabelle 1: Übersicht der gesetzlich festgelegten Anforderungen an die Inhalte der Umweltverträglichkeitsprüfung und die Verortung in den entsprechenden Kapiteln des UVP-Berichts

§ 16 UVPG	UVP-Bericht	Inhalt
§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Kap. 1.5	Beschreibung der Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen
§ 16 Abs. 1 Nr. 2	Kap. 2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum
§ 16 Abs. 1 Nr. 3	Kap. 1.5.1	Trassierungsgrundsätze / standardisierte technische Ausführungen
§ 16 Abs. 1 Nr. 4	Kap. 6.1	Beschreibung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung
§ 16 Abs. 1 Nr. 5	Kap. 6	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

§ 16 UVPG	UVP-Bericht	Inhalt
§ 16 Abs. 1 Nr. 6	Kap. 7	Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen
§ 16 Abs. 1 Nr. 7	Teil A3	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (AVZ)
§ 16 Abs. 5	übergreifend	Inhalte sind so aufzubereiten, dass sie durch die Genehmigungsbehörde als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden können und auch für Beteiligte nachvollziehbar sind.
§ 16 Abs. 8	übergreifend	Erstellung eines gemeinsamen UVP-Berichts für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a
Anlage 4 zum UVPG	UVP-Bericht	Inhalt
Nr. 8	Kap. 1.5.2.26	Beurteilung der Anfälligkeit der Vorhaben für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen
Nr. 9	Kap. 3	Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen
Nr. 10	Kap. 4	Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags
Nr. 11	Kap. 1.4	Darstellen der Untersuchungsrahmen
Nr. 12	Kap. 9	Literatur- und Quellenverzeichnis

1.2.1 Unterrichtung über die Untersuchungsrahmen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für den Abschnitt D1

Die BNetzA hat den Untersuchungsrahmen gem. § 15 UVPG für den vorliegenden UVP-Bericht in ihrer Entscheidung gemäß § 20 NABEG am 30.10.2020 für den Abschnitt D1 (Vorhaben Nr. 5) und für das Vorhaben Nr. 5a am 24.09.2021 für den Abschnitt D1 mitgeteilt.

1.2.2 Gemeinsamer UVP-Bericht für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Bei der Ermittlung eines Zusammenwirkens sind gem. Anlage 4 Nr. 4 c) ff. UVPG Vorhaben oder Tätigkeiten einzubeziehen, die

- bestehen oder
- zugelassen sind (d. h. genehmigte, aber noch nicht errichtete Vorhaben) oder
- sich in einem planungsrechtlich verfestigten Stand befinden

und gleichzeitig

- einen gemeinsamen Einwirkungsbereich mit dem geplanten Vorhaben haben (oder – als eigene fachliche Übertragung der Maßgabe – dieselbe Population betreffen).

Weiterhin greift für kumulierende Vorhaben, wie im vorliegenden Fall für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a, § 16 Abs. 8 UVPG:

„8) Sind kumulierende Vorhaben, für die jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können die Vorhabenträger

einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen.“

Für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ist durch die geplante Parallellage beider Kabelanlagen und den zeitgleich geplanten Tiefbau zur Verlegung der Schutzrohre und die Errichtung oberirdischer Anlagen (Oberflurschränke / Linkboxen) sowie den zeitnahen Kabelzug ein räumlicher und zeitlicher Zusammenhang gegeben, auch wenn die Inbetriebnahme des Vorhabens Nr. 5a erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, der derzeit noch nicht feststeht. Somit sind nach aktuellem Stand die Voraussetzungen für eine einheitliche Entscheidung gemäß § 26 Satz 2 NABEG gegeben.

1.3 Geprüfte Alternativen

Zu prüfende räumliche Alternativen in den Planfeststellungsunterlagen gemäß § 21 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Aus den Untersuchungsrahmen für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemäß § 20 Abs. 3 NABEG gehen der Trassenvorschlag sowie die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen hervor. Zusammen mit weiteren zusätzlichen hervorgebrachten Alternativen, z. B. aus Stellungnahmen oder informellen Öffentlichkeitsbeteiligungen oder solchen, die sich aus der fortlaufenden Trassierung ergeben haben, bilden diese Verläufe die Gesamtheit an Verläufen, die in den Alternativenvergleichen des Teil B „Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse“ berücksichtigt werden. Bei den sich aus der fortlaufenden Trassierung ergebenden Verläufen, die z. B. aufgrund der zunehmenden Erkenntnislage entwickelt wurden, handelt es sich um Alternativen, da sie von den Verläufen gemäß § 19 NABEG abweichen.

Die Alternativenvergleiche des Teil B gliedern sich in die zwei Teile „Grobanalyse“ und „Vertiefter Alternativenvergleich“ (vAV), wobei die Grobanalyse zwei gesonderte Prüfungen umfasst. Die jeweiligen Vergleiche werden im Folgenden zusammengefasst umrissen. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Teil B zu entnehmen, dort erfolgt ebenfalls eine Darstellung des Gesamtprozesses der mehrstufigen Planungsebenen. Die für den Abschnitt D1 betrachteten Alternativen sowie die Ergebnisse der Alternativenvergleiche aus Teil B sind in Kap. 1.3.1 dargestellt.

Ein vertiefter Alternativenvergleich ist im Abschnitt D1 nicht erforderlich.

1.3.1 Beschreibung der geprüften Alternativen und Begründung für die getroffene Wahl der Vorzugstrasse unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Verkürzte Grobprüfung (Teil B4.1)

Im Verfahrensschritt der verkürzten Grobprüfung wurden 36 Alternativen in überwiegend Zweier-Vergleichen (Trassenabschnitt und jeweilige Alternative) mit dem Trassenvorschlag gemäß § 19 NABEG verglichen. In gut 80 % der Fälle ist als Alternativauslöser die technische Optimierung der Trasse und damit die Abweichung zum Trassenvorschlag aus § 19 NABEG zu benennen. Detaillierte Kenntnisse zu Kreuzungen und Parallelführungen durch Abfragen von Fremdleitungen und Vorgaben der Fremdleitungsbetreiber sowie detaillierte Ausplanungen der Querungen und Trassenachse nach technischen Rahmenbedingungen, den Ergebnissen der BGHU und thermischen Berechnungen haben in den meisten Fällen eine Anpassung der Planung verursacht. In sechs Fällen sind als Alternativauslöser Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zu nennen, die durch die informelle Beteiligung sowie durch Stellungnahmen zum Antrag gemäß § 19 NABEG eingegangen sind. Die Hinweise, die sich mehrheitlich auf eine geringere Inanspruchnahme von Biotopen wie Wald und Feuchtbiotope bezogen, wurden auf technische Machbarkeit bzw. Verbesserungsmöglichkeiten überprüft. In einem Fall war der Auslöser die Betroffenheit eines Vorranggebietes für Rohstoffe. Durch die Alternative konnte ein mit der Raumordnung und anderen Belangen verträglicher sowie technisch umsetzbarer Verlauf entwickelt werden. In ca. 90 % der Fälle war als Zurückstellungsgrund die technische Umsetzbarkeit ausschlaggebend. In wenigen Fällen (vier Stück) war ein Verstoß gegen Planungsprämissen oder Trassierungskriterien der Zurückstellungsgrund sowie bei zwei Alternativen die Inanspruchnahme von Flächen der Raumordnung, für die keine Zielkonformität erreicht wird. Eine Beschreibung der geprüften Verläufe ist der verkürzten Grobprüfung (Teil B4.1) zu entnehmen.

Vollständige Grobprüfung (Teil B4.2)

In der vollständigen Grobprüfung wurden sechs Alternativenvergleiche für den Abschnitt D1 untersucht, wobei in zwei der Vergleiche jeweils vier Alternativen miteinander verglichen werden. Die anderen sind Zweier-Vergleiche. Die Vergleiche werden entlang des Trassenkorridors von Norden nach Süden im Folgenden erläutert, wobei die Vergleiche sowie die Alternativen nach den nächstgelegenen Ortschaften benannt sind. Kartendarstellungen (Textabbildungen) der jeweiligen Verläufe befinden sich im Teil B4.2.

Alternativenvergleich Nebelberg

Der nördlichste Vergleichsabschnitt befindet sich im Bereich **Nebelberg** südwestlich der Ortschaft Lissenthan in den Gemeinden Nabburg und Stulln. Der Alternativenvergleich beginnt ca. bei Trassen-km 6,2 und endet ca. bei Trassen-km 8,2 nahe der Ortschaft Geiselhof. Der Vergleich behandelt die Alternative „Lissenthan“, die im Antrag gemäß § 19 NABEG für das Vorhaben Nr. 5 und für das Vorhaben Nr. 5a vorgeschlagen wurde und durch den jeweiligen Untersuchungsrahmen bestätigt wurde, sowie die Alternative „Nebelberg A“, die eine Optimierung der Alternative „Nebelberg“ (Nr. H aus dem Untersuchungsrahmen des Vorhabens Nr. 5a) darstellt. Der Trassenvorschlag sowie die Alternative „Nebelberg“ wurden schon im Teil B4.1 abgeschichtet, da beide sich im Bereich von Schachtanlagen des Altbergbaus befinden. Die Alternative „Lissenthan“ verläuft sehr weit östlich des Altbergbaugebiets in Parallellage mit einer bestehenden Gasleitung durch den Waldbereich am Nebelberg. Die Alternative „Nebelberg A“ quert den Wald weiter westlich mit ausreichendem Abstand zum bekanntem Altbergbau. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich u. a., dass die Alternative „Lissenthan“ mehr höherwertige und geschützte Biotope beansprucht sowie mehr Waldfläche verloren geht. Zusätzlich verläuft die Alternative „Lissenthan“ über eine längere Strecke in der Geotechnischen Kategorie 3 und hat 30 % höhere Baukosten. Aufgrund der überwiegenden Nachteile der Alternative „Lissenthan“ gegenüber der Alternative „Nebelberg A“ wird die Alternative „Lissenthan“ zurückgestellt und die Alternative „Nebelberg A“ als Teil der Vorzugstrasse ausgewiesen.

Alternativenvergleich Schmidgaden

Der Alternativenvergleich **Schmidgaden** (Gemeinde Schmidgaden) liegt südöstlich der namensgebenden Gemeinde. Er beginnt bei ca. Trassen-km 9,8 und endet ca. bei Trassen-km 10,6. Die Alternative wurde im Untersuchungsrahmen gem. § 20 Abs. 3 NABEG zum Vorhaben Nr. 5a aufgegeben. Die Alternative behält über den gesamten Verlauf Richtung Südwesten / Süden die Bündelung mit der bestehenden Gasleitung bei. Der Trassenvorschlag verlässt kurzzeitig die Bündelung mit der Gasleitung, um einen bewaldeten Bereich mit Muldenstruktur und angrenzendem Gewässer zu umgehen. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass durch die Alternative vermehrt umweltfachliche Nachteile (Inanspruchnahme höherwertiger Biotope mit langer Wiederherstellungsdauer und geschützter Biotope, Waldfläche und hydrogeologisches Risiko für den angrenzenden Teich) entstehen. Des Weiteren ist der bautechnische Aufwand bei der Alternative durch den Verlauf in der Muldenstruktur als nachteilig gegenüber dem Trassenvorschlag anzusehen. Daher ist die Alternative als nicht vorzugswürdig einzustufen und wird zurückgestellt. Der Trassenvorschlag wird als Teil der Vorzugstrasse ausgewiesen.

Alternativenvergleich Schwandorf

Westlich der Stadt **Schwandorf** liegt der Bereich des gleichnamigen Alternativenvergleichs. Der Vergleich beginnt ca. bei Trassen-km 22,0 südöstlich der Ortschaft Haselbach und führt Richtung Süden bis ca. Trassen-km 27,3 nördlich der Ortschaft Spielberg. Im Vergleichsabschnitt werden drei Alternativen (benannt „Schwandorf West“, „Grain“ und „Schwandorf Ost“) mit dem Trassenvorschlag verglichen. Alle drei Alternativen wurden im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für das Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a zur Prüfung aufgegeben.

Der Trassenvorschlag verläuft im betrachteten Bereich nach der Querung des Haselbachs Richtung Südosten, knickt bei Naabsiegenhofen wieder Richtung Südwesten ab und verläuft parallel mit der Gasleitung Weiden – Forchheim (Donau). Auf Höhe Dachelhofen verlässt der Trassenvorschlag die Bündelung mit der Gasleitung und führt Richtung Süden, trifft südwestlich von Göggelbach auf die zwei Alternativen „Schwandorf West“ und „Grain“ und führt mit diesen zusammen Richtung Spielberg bis zum Ende des Vergleichs ca. bei Trassen-km 27,3. Die Alternative „Schwandorf Ost“ verläuft bis auf Höhe Neukirchen auf gleicher Strecke wie der Trassenvorschlag. Die Alternative „Schwandorf Ost“ verlässt die Bündelung mit der Gasleitung schon auf Höhe Neukirchen und führt Richtung Süden weiter zwischen den Bebauungen Bügerlhof und Krainhof hindurch und

knickt danach leicht nach Südosten ab. Die Alternative „Schwandorf Ost“ wird danach weiter über freie Fläche Richtung Spielberg geführt.

Die Alternative „Schwandorf West“ quert den Haselbach weiter westlich als der Trassenvorschlag und verläuft sehr geradlinig Richtung Süden an der Ortschaft Grain vorbei. Bei Krumlengenfeld wird ein Wald Richtung Südwesten gequert und anschließend verläuft die Alternative „Schwandorf West“ wieder geradlinig Richtung Süden, bis sie bei Hartenrich nach Südosten abknickt und wieder auf den Trassenvorschlag trifft. Die Alternative „Grain“ quert den Haselbach an ähnlicher Stelle wie der Trassenvorschlag, verläuft dann aber in kleinerem Bogen Richtung Südosten und knickt bei der Querung des Schwarzbaches Richtung Südwesten ab, verläuft Richtung Krumlengenfeld und trifft nach der dortigen Waldquerung auf die Alternative „Schwandorf West“, mit der sie in gleicher Trassenführung bis zum Ende des Vergleichsabschnittes verläuft.

In den Untersuchungen zur vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternative „Schwandorf Ost“ vorteilhaft in Bezug auf Inanspruchnahme von verdichtungsempfindlichem Boden ist. Jedoch ist die Alternative bei den Kriterien Baulärm, Inanspruchnahme von Bodendenkmal und archäologischen Vermutungsflächen sowie Sonderkulturen, Inanspruchnahme von vorbelasteten Flächen und Grundwasserhaltung nachteilig gegenüber einem oder allen anderen betrachteten Verläufen. Daher erweist sich die Alternative „Schwandorf Ost“ als nicht vorzugswürdig und wird zurückgestellt.

Für den Trassenvorschlag ergab sich in den Untersuchungen zur vollständigen Grobprüfung, dass dieser zwar in einigen Belangen Vorzüge gegenüber einem anderen Verlauf hat, jedoch mehr Nachteile gegenüber den anderen Verläufen aufweist. So sind die Inanspruchnahme von Boden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit, einem Bodendenkmal und einer archäologischen Vermutungsfläche sowie der Verlauf in der geotechnischen Kategorie 3, die Grundwasserhaltung und die Länge nachteilig. Insbesondere die Mehrlänge des Verlaufes in der geotechnischen Kategorie 3 führt zu zusätzlichem bautechnischem Aufwand des Trassenvorschlags gegenüber allen Alternativen. Folglich wird der Trassenvorschlag als nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt.

Für die Alternativen „Schwandorf West“ und „Grain“ ergab sich in den Untersuchungen zur vollständigen Grobprüfung, dass beide Verläufe in den Belangen Wald mit Klimaschutzfunktion, Forstfläche und Dauerkulturen nachteilig gegenüber den anderen beiden Verläufen einzustufen sind. Jedoch besitzen beide Alternativen einen Vorteil in Bezug auf Bodendenkmale und archäologische Vermutungsflächen. Des Weiteren haben beide Alternativen ähnlich viele Vorteile wie Nachteile. Für eine eindeutige Entscheidung wurde das Kriterium Länge betrachtet, wo die Alternative „Schwandorf West“ deutlich kürzer ist als die Alternative „Grain“. Daher wird auch die Alternative „Grain“ als nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt. Die Alternative „Schwandorf West“ wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Alternativenvergleich Spielberg

Der Alternativenvergleich **Spielberg** (Gemeinde Schwandorf) beginnt ca. bei Trassen-km 26,2, verläuft westlich und östlich der gleichnamigen Ortschaft entlang und endet bei ca. Trassen-km 28,5 südlich der Ortschaft Spielberg. Die betrachteten Alternativen „Spielberg West“ und „Spielberg Ost“ stellen technische Optimierungen des Trassenvorschlags und der im Antrag gemäß § 19 NABEG vorgeschlagenen Alternative „Spielberg“ dar, die beide wegen technischer Nicht-Umsetzbarkeit im Teil B4.1 abgeschichtet wurden. Die Alternative „Spielberg West“ optimiert den § 19-Trassenverlauf im Bereich der Parallellage zu vorhandenen Gasleitungen im Waldbereich zur Umgehung der Ortschaften Spielberg im westlichen Bereich. Die Alternative beschreibt geschlossene Querungen zum Schutz des Waldbereichs und der Gasleitungen, um mögliche Eingriffe auf ein Minimum zu optimieren. Sie umgeht somit auch größtenteils die baulichen Schwierigkeiten, wie Hanglagen und weitreichender Verbau. Die Alternative „Spielberg Ost“ optimiert die östliche § 19-Alternative „Spielberg“, da deren geschlossenen Querungen nicht unmittelbar an der SAD 5 platziert werden können. Es wird unter anderem ein größerer Abstand zur Straßenkante und Wohnbebauung sowie optimierter Trassenverlauf und geschlossene Querungen realisiert. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich ein Nachteil in den umweltfachlichen Belangen Wald mit Schutzfunktion Lärmschutz / Lebensraum, Fließgewässer und Bodendenkmal für die Alternative „Spielberg Ost“. Die Alternative „Spielberg West“ ist in den umweltfachlichen Belangen Wald mit Schutzfunktion Bodenschutz und Forstflächen nachteilig. Eine besondere Betroffenheit durch die Alternative „Spielberg Ost“ ergibt sich bei den technischen Kriterien bautechnische Besonderheiten und Topografie, bei denen die Alternative deutlich nachteilig gegenüber „Spielberg West“ ist. Die Alternative „Spielberg Ost“ verläuft durch eine tiefe, jedoch

schmale Muldenstruktur und durch die notwendige extreme Auffächerung der HDDs wären möglicherweise die angrenzenden Ortschaften betroffen. Daher wird die Alternative „Spielberg Ost“ zurückgestellt. Die Alternative „Spielberg West“ geht somit in die Vorzugstrasse ein.

Alternativenvergleich Fischbach

Auf dem Gemeindegebiet von Fischbach befindet sich der Alternativenvergleich **Fischbach**. Die Alternative beginnt ca. bei Trassen-km 40,6 nordwestlich der Ortschaft Brunn und verläuft annähernd parallel zur SAD 1 in Ost-West Richtung, hauptsächlich auf Ackerflächen. Sie führt nördlich an Fischbach vorbei und endet ca. bei Trassen-km 42,9 südlich von Nerping zusammen mit dem Trassenvorschlag. Die Alternative wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG als Alternative ins Verfahren eingebracht und realisiert eine Trasse mit geraderem Verlauf im südlichen Bereich der Gasleitungen in Bündelung mit den Bestandsleitungen zur Vermeidung der Beanspruchung der im Norden anstehenden Gewässerstrukturen. Der Trassenvorschlag verlässt die Bündelung mit den Bestandsleitungen und umgeht Fischbach in einem größeren Bogen Richtung Norden. Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass der Trassenvorschlag nachteilig ist, da er in größerem Umfang höherwertige Biotope mit langer Wiederherstellungsdauer und geschützte Biotope beeinträchtigt. Ebenso werden potenzielle Habitatflächen, Oberflächengewässer und archäologische Vermutungsflächen in größerem Umfang als durch die Alternative beeinträchtigt. Hinzu kommen die weiteren Kriterien Bündelung, Inanspruchnahme vorbelasteter Flächen, Geotechnische Kategorie 3 und Wirtschaftlichkeit, bei denen der Trassenvorschlag als nachteilig eingestuft wird. Folglich wird der Trassenvorschlag zurückgestellt und die Alternative „Fischbach“ wird somit Teil der Vorzugstrasse.

Alternativenvergleich Berglarn

Der Bereich des Alternativenvergleichs **Berglarn** liegt in der Gemeinde Nittenau und verläuft unter anderem um die Hofstelle Berglarn. Die Alternativen beginnen ca. bei Trassen-km 52,5 und enden ca. bei Trassen-km 54,5. Insgesamt werden drei Alternativen mit dem optimierten Trassenvorschlag verglichen. Der Trassenvorschlag gemäß der Unterlagen gemäß § 19 NABEG hat sich im Zuge der Planung als technisch nicht umsetzbar gezeigt und wurde im Rahmen der verkürzten Grobprüfung abgeschichtet und der optimierte Trassenvorschlag weiter verfolgt (s. Unterlage Teil B4.1). Die geprüften Alternativen „Berglarn Wald“ und „Berglarn West“ sind im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für das Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a als zu prüfende Alternativen aufgegeben worden. Die Alternative „Berglarn Ost“ wurde im Zuge einer Klagebegründung gefordert und mit geprüft.

Der optimierte Trassenvorschlag sowie die Alternativen „Berglarn Wald“ und „Berglarn West“ verlaufen bis auf Höhe der Hofstelle Schwarzenberg auf gleicher Trasse. Mit Beginn der geschlossenen Querung des Steinbachs teilen sich die Verläufe. Der optimierte Trassenvorschlag verläuft geradlinig Richtung Süden / Südosten parallel zu der bestehenden Freileitung bis zum Ende des Vergleichsabschnitts. Die Alternative „Berglarn Wald“ quert den Steinbach Richtung Südwesten und verläuft anschließend auf Höhe des Hofs Berglarn in einem Bogen durch den vorhandenen Wald. Nach Austritt aus dem Wald verläuft die Alternative „Berglarn Wald“ westlich parallel der Freileitung und kreuzt diese vor Ende des Vergleichsabschnitts. Die Alternative „Berglarn West“ verläuft zwischen dem optimierten Trassenvorschlag und der Alternative „Berglarn Wald“. Nach der Querung des Steinbachs verläuft die Alternative „Berglarn West“ westlich parallel mit der Freileitung Richtung Süden und kreuzt diese kurz vor dem Ende des Vergleichsabschnitts.

Die Alternative „Berglarn Ost“ beschreibt vom Start bis zum Endpunkt des Vergleichsabschnitts einen leichten Bogen in östliche Richtung. Sie verläuft östlich an der Hofstelle Schwarzenberg vorbei, unterquert den Steinbach zwischen den Hofstellen Berglarn und Steinhof und führt anschließend durch den südlich von Berglarn gelegenen Wald bis zum Endpunkt des Vergleichsabschnitts.

Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung ergab sich, dass die Alternative „Berglarn Wald“ eindeutig nachteilig gegenüber den anderen Verläufen ist. Sie beansprucht mehr Wald sowie höherwertige Biotope mit langer Wiederherstellungsdauer und geschützte Biotope. Des Weiteren wird ein im Wald gelegener Quellbereich beeinträchtigt. Auch ist die Länge der HDD und die Wirtschaftlichkeit als nachteilig einzustufen, da gegenüber dem Trassenvorschlag 11 % Mehrkosten entstehen. Die Alternative „Berglarn Wald“ ist somit nicht vorzugswürdig und wird zurückgestellt.

Auch für die Alternative „Berglarn Ost“ zeigt sich durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung als nachteilig gegenüber den anderen Verläufen. Insbesondere die umweltfachlichen Belange höherwertige Biotope mit langer Wiederherstellungsdauer, geschützte Biotope und Inanspruchnahme von Wald sind als nachteilig einzustufen. Auch besteht für die Alternative keine Bündelungsoption, die sich konfliktmindernd auswirkt, wie beim optimierten Trassenvorschlag und bei der Alternative „Berglarn West“. Daher wird die Alternative „Berglarn Ost“ als nicht vorzugswürdig eingestuft und zurückgestellt.

Durch die Untersuchung in der vollständigen Grobprüfung hat sich ergeben, dass der optimierte Trassenvorschlag ebenfalls nachteilig ist. Insbesondere ist hier die HDD >400 m und speziell der erhöhte bautechnische Aufwand, d. h. die längere HDD im Schichtenwechsel zwischen Gneis- und Granitschicht, zu sehen, welcher die Umsetzung der geschlossenen Querung behindert, und ein stark erhöhtes Risiko für die Betriebssicherheit mit sich führen kann. Daher ist der Trassenvorschlag nicht vorzugswürdig und wird zurückgestellt.

Die Alternative „Berglarn West“ ist nur in den Kriterien der Wirtschaftlichkeit und dem Verlauf in der Geotechnischen Kategorie 3 als nachteilig gegenüber einem der anderen Verläufe einzustufen. In den anderen geprüften Belangen ist sie als vorteilhaft oder gleichwertig zu den anderen Alternativverläufen einzuordnen. Besondere Vorteile der Alternative „Berglarn West“ sind die Konfliktminderung durch Bündelung, Fehlen einer HDD > 400 m und der bautechnische Aufwand. Daher wird die Alternative „Berglarn West“ Teil der Vorzugstrasse.

Vertiefter Alternativenvergleich

Da im Rahmen der vollständigen Grobprüfung die jeweils vorzugswürdigen Alternativen ermittelt bzw. die Trassenvorschläge bestätigt wurden, entfällt eine weitergehende Betrachtung von vertieft zu prüfenden Alternativen.

Fazit

Aus der vollständigen Grobprüfung (Teil B4.2) verbleiben keine Alternativen, die im Rahmen des vAV zu prüfen sind. Im UVP-Bericht sind somit keine Alternativen zu beschreiben und bewerten. Im UVP-Bericht und im vAV sind keine Alternativenvergleiche durchzuführen.

Der UVP-Bericht beschränkt sich auf die Vorzugstrasse.

1.4 Darstellung des Untersuchungsrahmens

1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Maßgeblich für den Umfang des Untersuchungsraumes (UR) sind die beschriebenen Wirkräume der von dem jeweiligen Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren, die maximal bis zu 500 m weit reichen können. An einigen Stellen wird für die Bewertung von Sichtbeziehungen des Schutzguts Landschaft der Untersuchungsraum auf 1 km aufgeweitet. Dies trifft für den Abschnitt D1 bei Trassen-km 33,0 aufgrund einer visuellen Leitlinie, bei Trassen-km 46,7-47,5 auf einen Höhenrücken mit Fernwirkung und bei Trassen-km 48,5-49,5 auf eine weitere visuelle Leitlinie zu.

Detailliertere Erläuterungen zu den jeweiligen schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen sind Kap. 2.2.1 des UVP-Berichts sowie den Bestandsplänen (Anlagen F2.2.x) zu entnehmen.

1.4.2 Untersuchungsinhalte und Methodik

1.4.2.1 Datengrundlagen

Für den UVP-Bericht wurden alle bereits auf Bundesfachplanungsebene und für die Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG verwendeten Bestandsdaten sowie weitere in den Untersuchungsrahmen für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemäß § 20 Abs. 3 NABEG zu berücksichtigenden Daten bei den Fachbehörden auf Bundes-, Landes-, Regional- und Gemeindeebene angefragt. Die Abfrage der Daten erfolgt unter Einbeziehung der neuen schutzgutspezifischen Untersuchungsräume. Zusätzlich werden Bestandsdaten und Informationen von

Lokalbehörden sowie Informationen aus der Antragskonferenz gemäß § 20 NABEG ausgewertet. Neben der Verwendung von Bestandsdaten wurden für bestimmte schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile Kartierungen und Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse zum Teil in Berichten und sonstigen Gutachten oder Konzepten dargestellt wurden und ebenfalls in den UVP-Bericht einfließen. In den Unterkapiteln der UVP (Teil F) zur Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum werden die verwendeten Datengrundlagen für jedes Schutzgut detailliert aufgelistet. Außerdem erfolgt in Teil M „Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen“ eine vollständige Auflistung aller berücksichtigten Daten.

Disclaimer „Umgang mit Datenlücken BNT Kartierungen“:

Grundlage der Beschreibung und Bewertung in vorliegender Unterlage Teil F (UVP-Bericht) bilden die BNT-Daten der Kartierungen bis Juni 2022 im Maßstab 1 : 2.000. Im Rahmen des fortschreitenden Planungsprozesses wurden durch verschiedene Faktoren (z. B. nachgelagerte notwendige Änderungen / Verschiebungen der techn. Planung / Trassenplanung, neu hinzukommende Zuwegungen, Berechnungen der Reichweite der GW-Absenktrichter im Bereich der Bauwasserhaltung) Datenlücken erzeugt, die durch den Stand der BNT-Kartierung im Maßstab 1 : 2.000 nicht abgedeckt sind. Einige Bereiche sind auch durch Kartierdaten im Maßstab 1 : 5.000 nicht abgedeckt.

Diese Datenlücken in der BNT-Kartierung können sich sowohl im

- direkten Eingriffsbereich durch die technische Planung,
- als auch in Bereichen mit potenziell erheblichen Umweltauswirkungen z. B. aufgrund von GW-Absenktrichtern innerhalb derer Wirkweite ergeben,
- zudem können Datenlücken in den Pufferbereichen der schutzgutspezifischen Wirkweiten um den Eingriffsbereich sowie um Zuwegungen (max. 100 m Wirkweite) vorhanden sein.

Zur Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG wurden die Datenlücken in der BNT-Kartierung wie folgt behandelt:

- Flächen, für die Informationen aus anderen Datensätzen wie z. B. der BNT-Kartierdaten im Maßstab 1 : 5.000, amtlicher Kartierungen und Luftbilder vorliegen, und für die aufgrund ihrer Ausstattung, Anschlusslage an kartierte Bereiche und geringen Komplexität eine rein digitale Bearbeitung vertretbar erschien, wurden am Desktop bewertet und in den BNT-Datensatz eingearbeitet. Dies betrifft v. a. kleinräumige Randbereiche im direkten Eingriffsbereich durch die Arbeitsflächen und Zuwegungen.
- Lücken mit gänzlich fehlenden Kartierdaten in den Pufferbereichen der schutzgutspezifischen Wirkweiten um Eingriffsbereiche und Zuwegungen sowie der Reichweite der GW-Absenktrichter werden im Maßstab 1 : 2.000 nachkartiert; aufgrund zeitlicher Restriktionen findet diese BNT-Nachkartierung keinen Eingang in die Unterlagen gemäß § 21 NABEG; daher wurden die Lücken nicht, bzw. nur verbal-argumentativ auf Grundlage einer Abschätzung über Luftbildanalysen in die Ergebnisdarstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG einbezogen. Im Einzelfall wurden solche Lücken ebenfalls vorläufig auf Grundlage einer Abschätzung über Luftbildanalysen am Desktop erfasst und in den Datensatz eingearbeitet bzw. verbal-argumentativ in die Ergebnisdarstellung einbezogen.

Nach Vorlage der ergänzenden Kartierdaten im Maßstab 1 : 2.000 wird geprüft, ob und wie die Ergebnisse der Nachkartierung durch eine Änderung der Antragsunterlagen gemäß § 21 NABEG im laufenden Planfeststellungsverfahren vor Planfeststellungsbeschluss übernommen werden.

1.4.2.2 Methode der Bestandserfassung, -darstellung (§ 16 Abs. 1 Nr. 2)

Im Rahmen der Bestandserfassung werden die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG hinsichtlich ihrer Bestandssituation im Untersuchungsraum beschrieben. Hierfür werden schutzgutspezifisch Umweltbestandteile und -funktionen als Kriterien herangezogen. Es werden sämtliche Schutzgutfunktionen in dem für sie relevanten Untersuchungsraum ermittelt und (ihr Zustand) beschrieben. Dabei erfolgt, sofern sinnvoll, auch eine Einstufung der sogenannten Bedeutung auf Grundlage ihrer Schutzwürdigkeit bzw. Wertigkeit (fachlich) sowie ihres normativen Gewichts (rechtlich).

Für jedes Schutzgut werden also die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln dargelegten schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgehandelt. Soweit für die qualitative und insbesondere für die quantitative Operationalisierung der Funktionen sinnvoll, werden hierfür ergänzend auch einzelne Sachverhalte, die zur Charakterisierung der Funktionen aussagekräftig sind, herangezogen.

Neben der funktionalen Bedeutung ist für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile auch ihre Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Wirkungen des Vorhabens (Wirkfaktoren) darzustellen.

Grundsätzlich gilt:

hoch	hochempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. eine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen
mittel	empfindlich – der Wirkfaktor kann bei entsprechend hoher Intensität eine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen verursachen
gering	wenig bis unempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. keine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen

1.4.2.3 Methode der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen für jede schutzgutrelevante Funktion oder Umweltbestandteil auf Basis der beschriebenen Wirkfaktoren (getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingt) beschrieben und bewertet. Entsprechend den Ausführungen der Anlage 4 Nr. 4 a), b), c) zum UVPG wird dabei die Art der Umweltauswirkungen ganzheitlich anhand:

- der Art, in der Schutzgüter betroffen sind, und
- der möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen dargestellt.

Die Auswirkungsprognose baut hierbei auf mehreren aufeinanderfolgenden Bearbeitungsschritten auf. In einem ersten Schritt wird die Relevanz und Wirkintensität der Wirkfaktoren für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ermittelt.

Die Wirkintensität ergibt sich aus den folgenden Einzelkriterien:

- Dauer,
- Stärke und
- Reichweite (räumliche Ausdehnung) der Wirkung.

Die genannten Einzelkriterien werden den drei Stufen „hoch“, „mittel“ und „gering“ zugeordnet und anschließend mittels der nachfolgenden Matrix zur Wirkintensität aggregiert (Tabelle 2). Die Einstufung der Dauer orientiert sich hilfsweise an den Festlegungen der BayKompV für Arten und Lebensräume sowie dem Landschaftsbild. Sie wird im vorliegenden UVP-Bericht im Sinne von Wirkungen unter Berücksichtigung der Wiederherstellbarkeit bzw. der Abklingzeiten definiert. Demnach ist eine kurzfristige Wiederherstellung von Funktionen innerhalb von 3 Jahren gegeben und eine mäßig gute (mittelfristige) innerhalb von neun Jahren. Dadurch ergibt sich für die Dauer der Wirkung folgende Einstufung:

Dauer

- gering Wirkungen, die ca. bis 3 Jahre andauern
- mittel Wirkungen die ca. 4-9 Jahre andauern
- hoch Wirkungen, die ca. über 9 Jahre andauern

Abweichungen hiervon sind schutzgut- bzw. funktionsspezifisch möglich. So ist z. B. die Dauer für Reproduktionsausfälle planungsrelevanter Arten spezifisch bspw. auf die übliche Reproduktionsrate der Art (Bsp. K- und R-Strategen) bzw. die natürliche Fluktuation zu werten (vgl. § 19 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG), so dass für das Schutzgut Tiere z. B. eine geringe Dauer lediglich für Auswirkungen innerhalb eines Jahres festgelegt wird. Falls eine Art nicht ausreichend über die o. g. Einteilung abgedeckt ist, wird die Bewertung artspezifisch vorgenommen.

Stärke

- gering Funktion bleibt im betroffenen Bereich weitgehend erhalten
- mittel weitgehende Minderung bzw. teilweiser Funktionsverlust im betroffenen Bereich
- hoch vollständiger oder nahezu vollständiger Funktionsverlust im betroffenen Bereich

Reichweite

- gering Wirkungen nur im unmittelbar beanspruchten Bereich
- mittel Wirkungen deutlich über den unmittelbar beanspruchten Bereich hinausgehend (bis zu 150 m)
- hoch Wirkungen treten großflächig auf (> 150 m)

Tabelle 2: Aggregation der Einzelkriterien Dauer, Stärke und Reichweite zur schutzgutbezogenen Wirkintensität eines Wirkfaktors (Matrix zur Wirkintensität)

Einzelkriterium 1	Einzelkriterium 2	Einzelkriterium 3	Gesamtbewertung Wirkintensität
hoch	hoch	hoch	hoch
hoch	hoch	mittel	hoch
hoch	hoch	gering	hoch
hoch	mittel	mittel	mittel
hoch	mittel	gering	mittel
hoch	gering	gering	mittel
mittel	mittel	mittel	mittel
mittel	mittel	gering	mittel
mittel	gering	gering	gering
gering	gering	gering	gering

In einem zweiten Schritt erfolgt schließlich die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (also die Schwere der Auswirkung) unter Berücksichtigung der ermittelten Wirkintensitäten, der funktionalen Bedeutung sowie der Empfindlichkeiten der schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gegenüber den Wirkfaktoren. Die Empfindlichkeit gegenüber einem Wirkfaktor kann je nach Reversibilität bzw. Wiederherstellbarkeit unterschiedlich ausfallen. Ein Beispiel hierfür sind Biotoptypen mit kurzen oder langen Regenerationszeiten. Sich schnell regenerierende Biotoptypen weisen i. d. R. geringere Empfindlichkeiten gegenüber temporären Inanspruchnahmen auf als sich langsam, über Jahrzehnte regenerierende Biotoptypen.

Die Empfindlichkeitsbewertungen sind den jeweiligen schutzgutbezogenen Unterkapiteln der Bestandskapitel zu entnehmen. Die grundsätzliche Bewertung der Schwere der Umweltauswirkungen sowie der Erheblichkeit erfolgt in Form einer Gegenüberstellung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität mittels einer Matrix, die der Beurteilung des Eintretens erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen dient (vgl. Tabelle 3). Für anhand der Matrix identifizierte, mindestens mittlere Auswirkungen, ist i. d. R. ein Eintreten der Erheblichkeit zu erwarten, wobei mögliche Abweichungen verbal-argumentativ zu begründen sind. Bei Funktionen bzw. Umweltbestandteilen mit sehr geringer funktionaler Bedeutung sind grundsätzlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sodass hier eine matrixbasierte Betrachtung entfällt.

Auf dieser Grundlage werden schließlich tabellarisch für die Vorzugstrasse die Konflikte, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können, ortskonkret ermittelt.

In einem weiteren Schritt werden schließlich mögliche bzw. umsetzbare Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in die Bewertung mit einbezogen, um zu prüfen, ob sich die zuvor ermittelten Konflikte vollständig vermeiden oder zumindest auf ein Maß unterhalb der Erheblichkeitsschwelle senken lassen. Die Ermittlung von Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen bildet den abschließenden Schritt zur Bewertung der Erheblichkeit. Sie stellt somit das Ergebnis der Auswirkungsprognose dar.

Für die Vorzugstrasse endet die Auswirkungsprognose mit der Benennung der erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Tabelle 3: Matrix zur Bewertung der Schwere der Umweltauswirkungen sowie der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

Funktionale Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkintensität der Wirkfaktoren		
		hoch	mittel	gering
hoch bis sehr hoch	hoch	sehr hoch eU	sehr hoch eU	hoch eU
	mittel	sehr hoch eU	hoch eU	mittel eU
	gering	hoch eU	mittel eU	gering
mittel	hoch	sehr hoch eU	hoch eU	mittel eU
	mittel	hoch eU	mittel eU	gering
	gering	mittel eU	gering	sehr gering
gering	hoch	hoch eU	mittel eU	gering
	mittel	mittel eU	gering	sehr gering
	gering	gering	sehr gering	sehr gering

eU Erhebliche Umweltauswirkung ist zu erwarten.

1.4.2.4 Berücksichtigung von Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind zwischen den einzelnen Schutzgütern (Menschen, Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) neben den unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern zu untersuchen.

Die Wechselwirkungen zwischen der lebendigen Umwelt (Menschen, Tiere, Pflanzen) und den übrigen Umweltfaktoren (Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) werden geprüft und dargestellt, um eine fachübergreifende Gesamtschau möglicher Konfliktbeziehungen zwischen Projekt und Umwelt abzubilden, die die Vernetzungswirkungen zwischen den betroffenen Umweltfaktoren einbezieht. Die für die Bewertung der Umweltauswirkungen der Vorhaben relevanten Wechselwirkungen werden bei den jeweils beteiligten Schutzgütern berücksichtigt und dort beschrieben.

1.4.2.5 Berücksichtigung des Zusammenwirkens von Vorhaben / Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Entsprechend Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für die Planfeststellung zu Vorhaben Nr. 5a, Abschnitt D1, vom 24.09.2021 sind für eine gemeinsame Unterlagenerstellung folgende Anforderungen zu erfüllen:

„Die Unterlagen nach § 21 NABEG können [für Vorhaben Nr. 5a] gemeinsam mit Vorhaben Nr. 5 erstellt werden. Dabei sind – z. B. durch entsprechende Kennzeichnung und getrennte Quantifizierung – die folgenden Fälle zu differenzieren:

- a. beide Vorhaben*
- b. nur Vorhaben Nr. 5*
- c. nur Vorhaben Nr. 5a.*

Durch das Zutreten von Vorhaben Nr. 5a zu Vorhaben Nr. 5 sind Kumulationswirkungen zu berücksichtigen.“

Um den Anforderungen des Untersuchungsrahmens gerecht zu werden, wurde ein sogenanntes Phasenmodell entwickelt, das (sofern fachlich möglich und zweckmäßig) dennoch eine weitgehend getrennte Zuordnung der Vorhabenwirkungen ermöglicht.

Das Phasenmodell setzt sich aus drei Phasen zusammen, die die folgenden vorhabenbedingten Abläufe bzw. Komponenten beinhalten:

- Phase 1: umfasst den gemeinsamen Tiefbau für beide Vorhaben sowie die Errichtung von Anlagenteilen wie Erdungsanlagen / Linkboxen
- Phase 2: beinhaltet die Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5
- Phase 3: beginnt mit der zeitlich versetzten Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5a und umfasst somit den gemeinsamen Betrieb beider Vorhaben

Im vorliegenden UVP-Bericht sind die Auswirkungen des **Vorhabens Nr. 5**, bestehend aus

- den anteiligen baubedingten Auswirkungen in Phase 1,
- den anteiligen anlagebedingten Auswirkungen in Phase 1,
- den vollständigen betriebsbedingten Auswirkungen der Phase 2 und den anteiligen (kumulativen) betriebsbedingten Auswirkungen in Phase 3

und die Auswirkungen des **Vorhabens Nr. 5a**, bestehend aus

- den anteiligen baubedingten Auswirkungen in Phase 1,
- den anteiligen anlagebedingten Auswirkungen in Phase 1,
- den anteiligen (kumulativen) betriebsbedingten Auswirkungen in Phase 3

sowie die **kumulative Gesamtauswirkung**, aggregiert aus den Auswirkungen der Phasen 1, 2 und 3 zu betrachten.

In der vorliegenden Unterlage wird eine vollumfängliche Anwendung des Phasenmodells in den inhaltlichen Kernkomponenten:

- Vorhabenbedingte Wirkungen,
- Auswirkungsprognose inkl. Zusammenwirken von Vorhaben (kumulative Gesamtauswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a),

- Zuordnung der Ergebnisse der Auswirkungsprognose zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a vorgenommen.

1.4.2.6 Darstellung der Ergebnisse der Natura 2000-Untersuchungen, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie

Die Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen (Teil G), des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Teil H) sowie des Fachbeitrags EU-WRRL (Teil J) werden gesondert jeweils in den Kapiteln 3, 4 und 5 zusammenfassend dargestellt.

1.4.2.7 Methode der schutzgutbezogenen Alternativenbetrachtung

Ziel des vAV ist die Ermittlung der zu beantragenden Vorzugstrasse. Im Ergebnis des vAV wird die Trassenführung identifiziert, die im Hinblick auf den Vorhabenzweck und den durch die Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belangen die geringsten Konflikte auslöst und daher in der Abwägung am besten bewertet und als Vorzugstrasse empfohlen wird.

Ein vAV ist, wie bereits in Kap. 1.3.1 erläutert, für den Abschnitt D1 nicht erforderlich.

1.4.2.8 Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen beziehen sich auf:

- Unsicherheiten hinsichtlich der Bestandsermittlung
- Unsicherheiten hinsichtlich der Wirkfaktoren des Vorhabens
- Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

1.5 Beschreibung der Vorhaben und ihrer wesentlichen Wirkungen

1.5.1 Beschreibung der Vorhaben

1.5.1.1 Merkmale der Vorhaben zur Vermeidung oder Minimierung erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG)

In den Anträgen gemäß § 19 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 und 5a wurden ein beabsichtigter Trassenvorschlag und in Frage kommende Alternativen entwickelt. Dies erfolgte unter Beachtung bzw. Berücksichtigung von Planungsleit- und Planungsgrundsätzen (PL und PG; vgl. Anlage C1 Trassierungskriterien). Planungsleitsätze sind gesetzlich verankerte Vorgaben, welche im Sinne des strikten Rechtes definiert sind und eingehalten werden müssen. Planungsgrundsätze werden entweder aus gesetzlichen Vorgaben abgeleitet oder durch den Vorhabenträger formuliert. Dabei handelt es sich um abwägbare Vorschriften. Auch bei der Entwicklung des Trassenvorschlags und der Alternativen sowie bei der Feintrassierung der in Teil B ermittelten Vorzugstrasse für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG wurden die PL und PG jeweils berücksichtigt.

Planungsleit- und Planungsgrundsätze waren bereits auf Ebene des § 19 NABEG wesentliche Grundlagen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

1.5.1.2 Merkmale der Vorhaben, welche umweltrelevante Auswirkungen hervorrufen können

Umweltrelevante Auswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a können durch alle Phasen der geplanten Vorhaben hervorgerufen werden.

Die nachfolgende Übersicht über die Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Phase 1, Phase 2 und Phase 3) (vgl. auch Kap. 1.4.2.5 sowie Klammerdokument, Anlage A1.1) veranschaulicht, welche Auswirkungen auf die Umwelt im UVP-Bericht zu berücksichtigen sind:

Phase 1

Die Phase 1 umfasst:

- vorbereitende Arbeiten (bauvorgreifende und bauvorauslaufende Maßnahmen)
- baubegleitende Maßnahmen
- Tiefbau für beide Vorhaben
- Kabelinstallation (Kabelzug und Herstellung der Muffenverbindungen und Erder) für beide Vorhaben
- Errichtung der Anlagenteile [Oberflurschränke / Linkboxen]
- abschließende Arbeiten

Phase 2

Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5

Phase 3

Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5a (inkl. gemeinsamer Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und 5a)

Detaillierte Angaben sowie Regelpläne zu den nachfolgend beschriebenen Merkmalen der Vorhaben können dem Teil C Trassierungstechnischer Teil der Unterlagen gemäß § 21 NABEG entnommen werden. Hier werden für die Beschreibung und Bewertung umweltrelevanter Auswirkungen die wesentlichen Merkmale benannt. Die grafische Darstellung der wesentlichen Vorhabenbestandteile erfolgt in den Karten zum UVP-Bericht (Anlage F2).

1.5.2 Wesentliche von den Vorhaben ausgehende Wirkungen

1.5.2.1 Wirkfaktoren

Nachfolgend eine Auflistung der geprüften Wirkfaktoren:

- Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) - Flächeninanspruchnahme (baubedingt / anlagebedingt)
- Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1)
- Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik (Wirkfaktor 2-2)
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds (Wirkfaktor 3-1)
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-3)
- Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) (Wirkfaktor 3-4)
- Veränderung der Temperaturverhältnisse (Wirkfaktor 3-5)
- Veränderung anderer standort-, v. a. klimarelevanter Faktoren (Wirkfaktor 3-6)
- Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (4-1)
- Akustische Reize (Wirkfaktor 5-1)
- Optische Veränderungen / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2)
- Licht (Wirkfaktor 5-3)
- Erschütterungen / Vibrationen (Wirkfaktor 5-4)
- Mechanische Einwirkung (Wirkfaktor 5-5)

- Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag / Nährstoffaustrag (Wirkfaktor 6-1)
- Organische Verbindungen (Wirkfaktor 6-2)
- Schwermetalle (Wirkfaktor 6-3)
- Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente) (Wirkfaktor 6-6)
- Endokrin wirkende Stoffe (Wirkfaktor 6-8)
- Elektrische und magnetische Felder (Wirkfaktor 7-1)
- Ionisierende / Radioaktive Strahlung (Wirkfaktor 7-2)
- Management gebietsheimischer Arten (Wirkfaktor 8-1)
- Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten (Wirkfaktor 8-2)

1.5.2.2 Mögliche grenzüberschreitende Wirkungen

Mögliche grenzüberschreitende Wirkungen können im Abschnitt D1 ausgeschlossen werden.

1.5.2.3 Betrachtung von Störungen des bestimmungsmäßigen Betriebs

Nach § 19 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) muss der Betreiber (von Betriebsbereichen gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) Störfälle und bestimmte Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der zuständigen Behörde melden. Die hier betrachteten Vorhaben fallen nicht unter die Vorhaben der Störfall-Verordnung. Aus diesem Grund sind auch keine Aussagen und Maßnahmen zu beispielsweise Brandschutz und Explosionsschutz notwendig.

Im Rahmen der UVP ist keine spezielle Betrachtung von Umweltauswirkungen infolge eines nicht bestimmungsgemäßen Betriebs, infolge von Unfällen oder Störfällen erforderlich, wenn bei seiner Realisierung die anerkannten Regeln der Technik und die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten sind (PETERS et al. 2019, UVPG § 16 Rn. 38 m. w. N.). Dies trifft für das gegenständliche Vorhaben zu, so dass nicht über die vorgenommene Beschreibung der Wirkfaktoren hinaus auf die Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen einzugehen ist.

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum

2.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

Der maximale Untersuchungsraum umfasst alle Eingriffsbereiche der Vorzugstrasse und Zuwegungen plus 500 m, die an den Außengrenzen dieser Eingriffsflächen und Zuwegungen aufgespannt werden. Im Bereich der Stadt Schwandorf und im Bereich der Stadt Nittenau wird für die Bewertung von Sichtbeziehungen des Schutzguts Landschaft der Untersuchungsraum auf 1 km aufgeweitet.

2.1.1 Administrative Einordnung des Untersuchungsraumes

Der maximale Untersuchungsraum der Vorzugstrasse (500 m) liegt mit ca. 7.701 ha vollständig innerhalb des Freistaates Bayern. Die durch den Verlauf der Vorzugstrasse direkt betroffenen Gebietskörperschaften sowie solche, die nicht durch den Verlauf selbst gequert werden, jedoch im weiteren Untersuchungsraum liegen, sind im Folgenden aufgeführt. Der Abschnitt D1 liegt im Regierungsbezirk Oberpfalz.

Landkreis Schwandorf

- Pfreimd
- Nabburg
- Stulln
- Schmidgaden
- Fensterbach
- Schwarzenfeld
- Schwandorf
- Teublitz
- Nittenau
- Bruck i. d. OPf.

Landkreis Amberg-Weizsach

- Ebermannsdorf

Landkreis Regensburg

- Bernhardswald

2.1.2 Naturräumliche Einordnung sowie potenzielle natürliche Vegetation

2.1.2.1 Naturräumliche Einordnung

Der Untersuchungsraum des Abschnitts D1 liegt im Norden und im Süden in der Großlandschaft „Östliches Mittelgebirge“ innerhalb der Naturräumlichen Einheit D63 „Oberpfälzer und Bayerischer Wald“, im Norden mit der Untereinheit 401 „Vorderer Oberpfälzer Wald“ und im Süden mit der Untereinheit 406 „Falkensteiner Vorwald“ nach SSYMAN (1994) und MEYNEN et al. (1962). Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums befindet sich in der Großlandschaft „Südwestliche Mittelgebirge / Stufenland“. Hier verläuft der Untersuchungsraum innerhalb der Naturräumlichen Einheit D62 „Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland“ mit der Untereinheit 070 „Oberpfälzisches Hügelland“ und der Naturräumlichen Einheit D61 „Fränkische Alb“ mit der Untereinheit 081 „Mittlere Frankenalb“ nach SSYMAN (1994) und MEYNEN et al. (1962).

2.1.2.2 Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) wird der Vegetationszustand eines Gebietes definiert, der ohne Eingriffe durch den Menschen dort anzutreffen wäre bzw. sich ohne weiteres Zutun des Menschen dort entwickeln würde.

Im UR sind elf Vegetationskomplexe als pnV anzusehen, bei denen es sich um Zittergras-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald, Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitendem Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald, Pfeifengras-(Buchen-)Stieleichenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald, Pechnelken-Habichtskraut-Traubeneichenwald, typischen Hainsimsen-Buchenwald, typischen Hainsimsen-Tannen-Buchenwald sowie unterschiedliche Ausprägungen von Hainsimsen-Buchenwald-, Hainsimsen-Tannen-Buchenwald-Komplexen, Waldmeister-Buchenwald und Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald handelt.

2.1.3 Aktuelle Nutzungen und wesentliche Vegetationsstrukturen

Der UR ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Flächen, v. a. Ackerflächen, geprägt, die einen großen Anteil im Offenland ausmachen. Daneben ist der UR durch größere Waldbereiche charakterisiert. Damit entspricht der Untersuchungsraum einer typischen Landschaftsstruktur, die in den höheren Mittelgebirgslagen mit einem hohen Waldanteil im Vergleich zum Offenland geprägt ist. Typisch für die Region ist außerdem der hohe Anteil an Nadelwald gegenüber Laubwald.

Im Offenland finden sich sowohl intensiv als auch (mäßig) extensiv genutzte Bereiche sowie seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen und Flutrasen im gesamten UR verteilt. Die Offenlandschaft ist zudem durch kleinere Gehölzbiotope wie Feldgehölze, Baumreihen und -gruppen, Hecken und Gebüsche strukturiert, wobei es auch Bereiche gibt, die weniger gegliedert sind und in denen die Ackerschläge direkt aneinandergrenzen. Als größte Fließgewässer sind die Naab zwischen Naabeck und Katzdorf sowie der Regen zwischen Entermainsbach und Obermainsbach im UR zu nennen. Stillgewässer liegen teilweise auch in größeren Komplexen vor, z. B. nördlich von Katzdorf mit dem Neuweiher, Kranzlohweiher, Großpeterweiher und dem Auhofweiher sowie nördlich von Brunn mit dem Büchsenweiher, Kramweiher, Leerweiher und Lapisweiher. Vereinzelt kommen Gewässer auch innerhalb von Wäldern vor.

Forstwirtschaftlich genutzte Wälder, überwiegend Nadelwälder, vereinzelt aber auch Laub- und Mischwälder, finden sich ebenfalls über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Diese schließen oft an größere Nadelwaldvorkommen an. Insgesamt herrschen Kiefernforsten, teilweise in Mischung mit Fichten, vor. Infolge von Stürmen, den letzten Trockenjahren und Borkenkäferbefall sind die Fichten z. T. stark in Mitleidenschaft gezogen worden, durch Holzeinschlag und Abtransport verschwunden oder am Absterben. Auf entsprechenden Flächen ist auch in der nächsten Zeit noch mit einer sich schnell ändernden Bestandssituation zu rechnen.

Siedlungsstrukturen, v. a. in Form kleinerer Ortschaften befinden sich weiträumig verteilt über den gesamten UR oder ragen in diesen hinein, ebenso wie die dazu gehörigen Infrastrukturen.

2.1.4 Planerische Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) aus der Bundesfachplanung (gemäß § 8 NABEG) sowie die Entscheidung gemäß § 12 NABEG werden unter bestimmten Voraussetzungen im UVP-Bericht berücksichtigt. Es werden nur solche raumordnerischen Belange berücksichtigt, für die im Zuge der RVS keine Konformität festgestellt wurde und / oder für die die Konformität nur unter bestimmten Maßnahmen (unter Berücksichtigung der Maßgaben und Hinweise aus der Entscheidung gemäß § 12 NABEG) hergestellt werden kann. Darüber hinaus sind auch solche Belange zu berücksichtigen, die sich erst nach der Bundesfachplanung und der Entscheidung gemäß § 12 NABEG geändert haben oder neu hinzugekommen sind. Die Belange werden, sofern sie nicht über die sonstigen öffentlichen und privaten Belange abgearbeitet werden, einem oder mehreren UVP-Schutzgütern zugeordnet und in diese integriert. Die dafür notwendigen Daten und Informationen wurden erneut abgefragt bzw. aktualisiert. Die für den Abschnitt D1 relevanten Ziele der Raum- und Landesplanung werden bei den jeweiligen Schutzgutkapiteln berücksichtigt. Zudem wird auf Teil L10.2 „Belange der Raumordnung“ verwiesen.

2.1.5 Planungen anderer Vorhabenträger

Im Untersuchungsraum (500 m beidseits) vom Abschnitt D1 sind folgende weitere Planungen als relevant zu berücksichtigen und zu behandeln:

Ersatzneubau der 380 kV-Leitung Ostbayernring (OBR) – Abschnitt A (Etzenricht – Schwandorf)

Der Planungsabschnitt A des Ostbayernrings beginnt im Umspannwerk Etzenricht, hat eine Länge von ca. 43 km und endet im Umspannwerk Schwandorf. Der Abschnitt verläuft damit komplett in der Oberpfalz. Der Planfeststellungsbeschluss wurde am 29. Juli 2022 erhalten und im gleichen Jahr der Bau im Abschnitt A gestartet.¹ Der Ostbayernring – Abschnitt A kreuzt den SuedOstLink – Abschnitt D1 zwischen Fensterbach und Schwarzenfeld einmalig. Die Prüfung der Umsetzung des Vorhabens ergab, dass die ermittelten Auswirkungen nicht verstärkt werden und zusätzlichen Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden können.

Ausbau der B 85

Für die B 85 ist ein zweibahnig-vierstreifiger Ausbau im Bereich zwischen Pittersberg (Arling) bis kurz vor dem Brückenbauwerk der St 2397 bei Kreith geplant. Der vom Ausbau betroffene Abschnitt hat eine Länge von 2,7 km. Planungsträger ist das Staatliche Bauamt Amberg-Sulzbach. Der geplante Streckenausbau ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016). Das Projekt befindet sich zurzeit in der Vorbereitung für das Planfeststellungsverfahren. Der SuedOstLink kreuzt die B 85 im Bereich des geplanten Ausbaus zwischen Pittersberg und Kreith einmal. Die Prüfung der Umsetzung des Vorhabens ergab, dass die ermittelten Auswirkungen nicht verstärkt werden und zusätzlichen Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt durch die geschlossene Querung und der Umsetzung des SOL als Erdkabel ausgeschlossen werden können.

Bahnstromleitung im Raum Schwandorf

Da Nordostbayern derzeit keinen Anschluss an das deutsche Bahnstromnetz hat, ist der Aufbau einer flächendeckenden Versorgung der Bahnstrecken in der Oberpfalz, Mittelfranken und Oberfranken geplant. Die möglichen Korridorvarianten einer Bahnstromleitung führen auch durch den Landkreis Schwandorf und den Untersuchungsraum des SuedOstLinks. Das Raumordnungsverfahren ist zurzeit noch nicht abgeschlossen.² Daher ist bisher nicht davon auszugehen, dass die Vorhaben zeitgleich umgesetzt werden. Eine schutzgutbezogene Betrachtung kumulativer Wirkungen der Vorhaben kann daher entfallen.

Elektrifizierung der Bahnstrecke zwischen Amberg und Irrenlohe

Der Abschnitt der Bahnstrecke zwischen Amberg und Irrenlohen ist Teil der Bahnverbindung zwischen Nürnberg und Schwandorf. Der ca. 20 km lange Abschnitt zwischen Irrenlohe und Amberg ist bisher zweigleisig. Die Strecke von Nürnberg ist ab Hartmannshof bis Schwandorf bisher nicht elektrifiziert. Das Projekt ist in den vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplans 2030 aufgenommen. Das Projekt befindet sich in der Phase der Grundlagenermittlung, die bis Mitte des Jahres 2024 geplant ist. Anschließend wird die Vorplanung beschlossen. Daher ist bisher nicht davon auszugehen, dass die Vorhaben zeitgleich umgesetzt werden. Eine schutzgutbezogene Betrachtung kumulativer Wirkungen der Vorhaben kann daher entfallen. Der SuedOstLink quert die Bahnstrecke am nördlichen Rand des Kreither Forsts einmal.

Elektrifizierung der Bahnstrecke Marktredwitz – Regensburg

Der zweigleisige Streckenabschnitt Marktredwitz – Regensburg ist 136 Kilometer lang und verläuft vom östlichen Oberfranken aus zentral durch die komplette Oberpfalz. Sie verbindet die Städte Regensburg, Weiden und Schwandorf miteinander. Für die gesamte Strecke ist eine Elektrifizierung geplant. Derzeit läuft für den Streckenabschnitt die Vorplanung.³ Daher ist bisher nicht davon auszugehen, dass die Vorhaben zeitgleich umgesetzt werden. Eine schutzgutbezogene Betrachtung kumulativer Wirkungen der Vorhaben

¹ FactSheet zum Ostbayernring von TenneT, Zugriffen am 21.04.2023: <https://tennet-drupal.s3.eu-central-1.amazonaws.com/default/2023-03/Ostbayernring%20Factsheet%20Abschnitt%20A.pdf>

² Informationen der DB Netze (Bahnausbau Nordostbayern), Zugriffen am 21.04.2023: https://www.bahnausbau-nordostbayern.de/planungsablauf_bahnstrom.html

³ Informationen der DB Netze (Bahnausbau Nordostbayern), Zugriffen am 21.04.2023: <https://www.bahnausbau-nordostbayern.de/regensburg-marktredwitz.html>

kann daher entfallen. Die Bahnstrecke Marktredwitz – Regensburg wird vom SuedOstLink auf Höhe Loinsitz unterquert.

Ortsumfahrung Kaspeltshub

Für den Ort Kaspeltshub ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung eine Ortsumgehungsmaßnahme durch das Staatliche Bauamt Amberg-Weizsach in Planung. Eine mögliche Südumgehung ist seit 2004 im Ausbauplan des Freistaats Bayern für Staatsstraßen enthalten. Zusätzlich ist auch eine Nordvariante untersucht worden bzw. werden verschiedene angedachte Routen für die Umgehung untersucht. In den laufenden Planungen wurde TenneT bisher mehrfach beteiligt und hat dem Vorhaben widersprochen. Der SuedOstLink hat mit einer möglichen Südvariante der Ortsumfahrung große Überschneidungsbereiche, die eine Umsetzung beider Vorhaben ausschließen würden. Da nicht beide Vorhaben im gleichen Bereich umgesetzt werden können, wird auf eine schutzgutbezogene Betrachtung kumulativer Wirkungen der Vorhaben verzichtet.

Durch die Abfrage (und Aktualisierung) der B-Pläne und FNP bei den Gemeinden wurden Hinweise auf weitere Planungen gesammelt. Die übermittelten Vorhaben stehen aber nicht im Zusammenwirken mit dem geplanten SuedOstLink, Abschnitt D1. Eine weitere Betrachtung im UVP-Bericht ist daher nicht erforderlich.

2.1.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben (Prognose-Null-Fall)

Die Entwicklung des Umweltzustandes ohne das Vorhaben (Prognose-Null-Fall) ist im Wesentlichen abhängig vom zukünftigen Umgang des Menschen mit seiner Umwelt und die dadurch direkt und indirekt induzierten Veränderungen. Der Flächenverbrauch wird durch fortschreitende Bautätigkeiten aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche – zu denen auch der Ausbau von alternativen Energiesystemen zählt – weiter voranschreiten. Dies kann i. d. R. konkret an den jeweiligen raumbedeutsamen Planungen abgelesen werden. Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse sind die im Kap. 2.1.5 beschriebenen Vorhaben zu betrachten.

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Flächenverbrauchs und einer bisher unverändert überwiegend intensiven, monostrukturierten Landnutzung wird sich der anhaltende Rückgang der landschaftlichen und biologischen Vielfalt und insbesondere der Rückgang der Arten und ihrer Populationen trotz einer Reihe von naturschutzfachlichen Planungen und Maßnahmen wie z. B. Biotopverbund voraussichtlich weiter fortsetzen.

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 verbunden mit einer Abnahme der verfügbaren Grundwassermengen erwartet. Demgegenüber stehen die Bemühungen durch die Umsetzung von Klimaschutzziele, diesem Trend entgegenzuwirken. Durch die Umsetzung der Maßnahmen zur Realisierung der EU-WRRRL kann langfristig eine Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper und eine Tendenz zur Verbesserung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper angenommen werden.

2.2 Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter im Untersuchungsraum

2.2.1 Schutzgutspezifische Untersuchungsräume

Der Umfang der einzelnen Untersuchungsräume richtet sich im Wesentlichen nach den maximalen Wirkweiten des für jedes Schutzgut bzw. jede Schutzgutfunktion relevanten Wirkfaktors. Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume können sowohl vom maximal ausgewiesenen Untersuchungsraum abweichen als auch innerhalb der Schutzgüter zwischen den jeweiligen schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteilen unterschiedlich groß ausfallen. Zudem liegen auch die zu erwartenden maximalen Wirkweiten von temporären und dauerhaft auszubauenden oder neu anzulegenden Zuwegungen unter denen der Arbeitsstreifen, BE-Flächen und oberirdischen Anlagen. Für sie werden gesonderte Untersuchungsräume ausgewiesen.

Für die Schutzgutfunktion Tiere können neben den maximalen Wirkweiten der Wirkfaktoren auch die Aktionsräume von Arten eine zusätzliche Rolle für die Größe des zu betrachtenden Untersuchungsraumes

spielen. Im Umkehrschluss kann also ein Wirkfaktor je nachdem wie die Empfindlichkeit eines Schutzgutes oder einer Schutzgutfunktion ausfällt, unterschiedliche Wirkweiten aufweisen. Für den Wirkfaktor 5-1 Akustische Reize (Schall) kann bei Vögeln die relevante Wirkweite z. B. von Art zu Art unterschiedlich ausfallen. So ist für einige Arten beispielsweise eine Wirkweite von 100 m anzusetzen, wohingegen für sehr störungssensible Arten eine Wirkweite von 500 m zur Prüfung möglicher Auswirkungen heranzuziehen ist.

Hinzu kommt, dass auf ein Schutzgut stets mehrere Wirkfaktoren wirken. Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wurden für Biotoptypen beispielsweise mehrere Wirkfaktoren mit unterschiedlichen Wirkweiten als relevant eingestuft. Der Wirkfaktor 1-1 *Überbauung / Versiegelung* wirkt auf den direkten Eingriffsbereich, der Wirkfaktor 3-3 *Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse* hingegen kann aufgrund von Absenktrichtern bei Wasserhaltungsmaßnahmen deutlich darüber hinaus reichen. Schutzgutspezifisch ist immer der Wirkfaktor mit der größten Wirkweite ausschlaggebend für die Abgrenzung des maximalen Untersuchungsraumes (vgl. Tabelle 4). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in besonderen Fällen die Wirkweite die regulär zu erwartende übersteigt. Als Beispiele seien hier genannt:

- die Aufweitung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Menschen von 500 m auf die im Schallgutachten für den Abschnitt D1 ermittelten Entfernungen zu Immissionsorten,
- die Aufweitung des Untersuchungsraumes für Biotoptypen von 100 m auf 150 m aufgrund der Windwurfgefahr von bis zu 150 m in Wäldern mit einem Fichtenanteil von über 60 %,
- die Aufweitung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Landschaft von 500 m auf 1.000 m aufgrund einer potenziell erhöhten optischen Wahrnehmbarkeit des Vorhabens bzw. seiner bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen in Zusammenhang mit besonders exponierten Hügeln und Hangkanten.

Tabelle 4: Festlegung der schutzgutspezifischen maximalen Untersuchungsräume

Schutzgut	Maximale Untersuchungsraumgröße (Puffer um Eingriffsbereiche der Vorhaben)
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	500 m
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	500 m*: Tiere 100 m: Biotope, Pflanzen, LRT
Boden	100 m
Fläche	50 m
Wasser	100 m
Klima und Luft	50 m
Landschaft	500 m
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	500 m: Baudenkmäler und Bauensembles 100 m: bekannte und vermutete archäologische Fundstellen: Bodendenkmäler, Vermutungsflächen und Fernerkundungsanomalien
* In Abhängigkeit der Empfindlichkeit der Arten(gruppen) sowie ihrer Aktionsräume werden die Untersuchungsräume art(gruppen)spezifisch festgelegt	

2.2.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

2.2.2.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie weitere Bereiche mit ständigem Aufenthalt von Menschen

Geplante Wohn- / Wohnmischbauflächen liegen innerhalb des UR nicht vor. Die bestehenden Wohn- und Wohnmischbauflächen befinden sich weiträumig verteilt im gesamten UR, wobei es sich überwiegend um mittelgroße bis große, zusammenhängende Flächen in kommunalen Gebieten handelt. Die Bedeutung dieser Flächen wird für das SG Menschen als hoch eingestuft. Die gesamte im UR liegende Wohn- / Wohnmischbaufläche beträgt ca. 147,22 ha und liegt zwischen km 0–54,5.

Die Flächen besonderer funktionaler Prägung nehmen im UR insgesamt ca. 6,58 ha ein. Von den Flächen besonderer funktionaler Prägung mit mittlerer Bedeutung für das SG Menschen bestehen im UR ca. 5,51 ha. Hierzu zählen im UR Flächen für Kultur sowie für öffentliche Zwecke, religiöse Einrichtungen, ein Festplatz sowie Friedhöfe. Die restlichen Flächen im UR mit einer Gesamtgröße von ca. 1,07 ha weisen eine geringe Bedeutung für das SG Menschen auf und umfassen Park- und Rastplätze entlang von Straßen. Geplante Flächen besonderer funktionaler Prägung liegen im UR nicht vor.

Für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion haben die Industrie- und Gewerbegebiete lediglich eine geringe Bedeutung. Die bereits bestehenden Flächen nehmen im gesamten UR ca. 38,25 ha ein. Diese liegen überwiegend vereinzelt vor. Größere Flächen befinden sich vor allem im nördlichen Bereich des UR mit gewerblichen Bauflächen (km 3,0–3,5; 41–41,5) nördlich von Passelsdorf sowie Sondergebieten Photovoltaik und Solarparks bzw. Photovoltaikanlagen. Für den Solarpark Geiselhof sowie für den Solarpark Kreith wurden zwar B-Plan Sondergebiete ausgewiesen, diese wurden jedoch noch nicht bebaut. Darüber hinaus befinden sich kleinere Flächen der Industrie- und Gewerbegebiete verteilt im UR.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden schutzgutrelevante Flächen außerhalb des UR für die Ermittlung der Auswirkungen des Wirkfaktors 5-1 (Akustische Reize) zusätzlich berücksichtigt. Die betroffenen Flächen sind in Tabelle 5 aufgelistet.

Tabelle 5: Darstellung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen innerhalb des Untersuchungsraums der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Umweltbestandteil	Fläche im UR [m ²]	Bedeutung
0–1,5; 2,0–3,0; 3,5–7,0; 8,5–10,5; 12,0–12,5; 13,5–14,5; 17,0–19,5; 20,5–21,5; 22,5–24,5; 25,0–28,5; 29,0–33,0; 34,0–35,0; 35,5–37,0; 39,0–43,0; 44,0–52,0; 52,5–54,5	Wohn- und Wohnmischbaufläche (Bestand) ¹	1.472.158	hoch
2,5–3,0; 4,0–4,5; 5,5–6,0; 9,0–9,5; 13,5–14,0; 25,5–26,0; 29,5–30,5; 31,0–32,5; 34,0–35,0; 39,0–39,5; 42,0–43,0; 44,0–45,0; 46,5–47,5; 48,0–49,0; 49,5–50,0; 50,5–51,0; 51,5–52,5	Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand) ²	55.104	mittel
30,0–30,5; 34,0–35,0; 40,0–40,5	Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand)	10.727	gering
3,0–3,5; 4,0–4,5; 8,0–9,5; 11,5–13,0; 18,0–19,0; 20,5–21,0; 30,0–30,5; 32,5–33,0; 36,0–36,5; 41,0–43,0; 50,5–51,0	Industrie- / Gewerbefläche (Bestand) ³	382.527	gering

Immissionsorte außerhalb des UR			
9-10; 13,5-14,5; 17,5-18,5; 20,5-21,5; 23,5-24; 26-27; 29,5-30; 32-33; 34-35,5; 36- 36,5; 39,5-40,5; 41,5-43; 47- 48; 49,5-51	Wohn- und Mischbaufläche (Bestand)	-	hoch
22,5	Industrie- und Gewerbefläche (Bestand)	-	gering

¹enthalten sind neben den Daten der Bauleitplanungen und Flächennutzungsplänen die ALKIS Wohngebäude im Außenbereich

²enthalten sind die ALKIS / ATKIS-Daten

³enthalten sind Daten der Bauleitplanungen und Flächennutzungspläne

2.2.2.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Im UR sind Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen als Umweltbestandteile mit Erholungs- und Freizeitfunktion vorhanden. Diesen Umweltbestandteilen wird eine hohe Bedeutung für das SG zugeordnet (Tabelle 6). Ferien- und Wochenendhaussiedlungen sowie Campingplätze befinden sich nicht im UR. Im Norden des UR befinden sich bis Kreith (km 0–17,0) keine Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen. Flächen für Sport-, Freizeit- und Erholung befinden sich oft im Bereich der Dörfer und Ortschaften in den Wohngebieten. Allerdings liegen manche Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen auch weiter außerhalb einer Ortschaft. Insgesamt nehmen die Freizeit- und Erholungsflächen etwa 14,7 ha im UR ein.

Die regional bedeutsamen Rad- und Wanderwege, welche durch örtliche Wanderwege ergänzt werden, sind im gesamten UR weiträumig verteilt. Ihnen wird ebenfalls eine hohe Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion zugeordnet. Zwischen Kögl und Irlbach verlaufen auf einem längeren Abschnitt keine regional bedeutsamen Rad- und Wanderwege. Besonders im Bereich zwischen Hartenricht und Bubach a. d. Naab sowie zwischen Reuting und Nittenau ist das Netz an Rad- und Wanderwegen verdichtet ausgebaut. Insgesamt nehmen sie eine Länge von ca. 78,1 km im UR ein.

Ausgewiesene Mountainbikewege sind im UR nicht vorhanden. Für ausgewiesene Reitwege liegt keine Datenquelle vor, sodass diese im UR nicht betrachtet werden können.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden schutzgutrelevante Flächen außerhalb des UR für die Ermittlung der Auswirkungen des Wirkfaktors 5-1 (Akustische Reize) zusätzlich berücksichtigt. Die betroffenen Flächen sind in Tabelle 6 aufgelistet.

Tabelle 6: Erholungs- und Freizeitfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Umweltbestandteil	Fläche [m²] / Länge [m]	Bedeutung
-	Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	n. v.	hoch
17,5–19,0; 23,0–23,5; 27,0–28,0; 29,0–30,5; 32,0–32,5; 34,0–35,0; 39,0–39,5; 41,5–42,0; 42,5–43,0; 45,0–45,5; 47,0–47,5; 50,5–51,0	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	146.539 m²	hoch
0,5–4,0; 5,0–7,0; 9,0–22,5; 23,5–36,5; 39,0–54,0	Rad- und Wanderwege	78.127 m	hoch
-	Ausgewiesene Mountainbikewege	n. v.	hoch
-	Ausgewiesene Reitwege	n. v.	hoch
Immissionsorte außerhalb des UR			

41,5-42	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen		hoch
---------	--	--	------

2.2.2.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Im UR befindet sich bei Buchtal (km 11,5–12,5) ein Waldgebiet mit Sichtschutzfunktion, welches eine hohe Bedeutung für das SG Menschen hat und im UR eine Größe von ca. 3,3 ha aufweist. Diese Fläche ist zugleich als Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima ausgewiesen. Darüber hinaus sind bei Naabeck (Landkreis Schwandorf) drei Waldgebiete mit Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima ausgewiesen (km 27,0–29,5). Insgesamt nehmen Flächen dieser Art eine Fläche von ca. 34,3 ha ein (Tabelle 7).

Tabelle 7: Schutzgutrelevante Waldfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Umweltbestandteil	Fläche im UR [m²]	Bedeutung
11,5–12,5	Wald mit Sichtschutzfunktion	32.536	hoch
11,5–12,5; 27,0–29,5	Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima	342.524*	hoch
* Der hier berücksichtigte Wald mit Sichtschutzfunktion ist zugleich auch der Waldfunktion Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima zugeordnet, sodass diese Fläche für beide Waldfunktionen in die Berechnung einbezogen wurde.			

2.2.2.4 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (gem. Art. 10 BayWaldG) sind im Abschnitt D1 nicht abgegrenzt und folglich nicht weiter zu betrachten.

2.2.2.5 Vorbelastungen

Für das SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind beispielsweise Straßen, Bahnnetze, Freileitungen, Gewerbe- und Industriegebiete sowie Anlagen der Ver- und Entsorgung als Vorbelastung anzusehen.

Straßen (Kreisstraßen bis Staatsstraßen) verlaufen weiträumig durch den gesamten UR. Im UR verlaufen westlich von Pfreimd bis nach Lissenthan die Autobahn / Europastraße BAB 6 / E 50, bei Glashütte die BAB 93 und die Bundesstraße B 85 westlich von Kreith. Verstreut im gesamten UR verlaufen darüber hinaus die Staatsstraßen St 2040, St 2145, St 2149, St 2150, St 2151 und St 2397. Darüber hinaus verlaufen zahlreiche Kreisstraßen durch den UR. Eine Bahnstrecke für Güterverkehr verläuft südöstlich der Keramikfabrik Buchtal durch den UR. Südlich von Wohlfest quert eine weitere Bahnstrecke den UR. Bei Glashütte verläuft zudem eine Bahnstrecke westlich parallel der BAB 93.

Vereinzelte Freileitungen queren den UR. Dies sind die Höchstspannungsleitung (380 kV) des Ostbayernrings, eine weitere Freileitung südlich von Buchtal sowie zwei weitere Freileitungen bei Krummlengenfeld und Hartenricht. Zwischen Büchelkühn und dem südlichen Randbereich des UR sind die Freileitungen verdichtet. Dabei verläuft eine 380 kV-Freileitung in dem Bereich überwiegend parallel zur Vorzugstrasse, eine zweite 110 kV-Freileitung zwischen Büchelkühn und Oed.

Industrie- und Gewerbeflächen liegen vereinzelt vor. Im nördlichen Bereich des UR befinden sich zwei Sondergebiete Photovoltaik Diepholtshof nordöstlich von Diepoltshof. Daneben stellen auch die Photovoltaikanlage Kögl, die Photovoltaikanlage Teublitz sowie eine Stallanlage westlich von Loisnitz eine Vorbelastung dar. Zwischen Schmidgaden und Säulnhof sowie südlich von Büchelkühn befindet sich zudem jeweils eine Kläranlage.

Windenergieanlagen und punktuelle Biogasanlagen sind nicht im UR vorhanden.

2.2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

2.2.3.1 Biotoptypen / Lebensraumtypen (LRT)

2.2.3.1.1 Biotop- und Nutzungstypen gemäß der Biotopwertliste der BayKompV

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse wurden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) von 16 verschiedenen Obergruppen erfasst (s. Tabelle 8). Der UR ist überwiegend geprägt durch Ackerflächen. Daneben nehmen auch Grünländer und Nadelwälder größere Anteile im UR ein. BNT weiterer Obergruppen kommen in geringeren Anteilen vor. Nachfolgend werden für die einzelnen Obergruppen die Flächengrößen und Anteile sowie ihre Verortung im UR und ihre funktionale Bedeutung beschrieben, wobei Verkehrsflächen sowie Siedlungsbereiche, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete zusammenfassend betrachtet werden.

Quellen und Quellbereiche

Diese BNT-Obergruppe liegt mit lediglich ca. 174 m² im UR, was einem Flächenanteil weniger als 1 % im UR entspricht. Sie verteilen sich auf vier Einzelflächen, die zwischen Fischbach und Kaspeltshub sowie westlich von Nittenau am Vellenbach und westlich von Berglarn zu verorten sind. Die funktionale Bedeutung liegt bei hoch. BNT dieser Obergruppe mit einer geringen oder mittleren funktionalen Bedeutung wurden im UR nicht erfasst.

Fließgewässer

Die BNT der Obergruppe der Fließgewässer kreuzen immer wieder den UR, hier sind insbesondere der Fensterbach, der Haselbach, der Schwarzbach, die Naab, der Bücherlgraben, der Neuweihergraben und der Regen zu nennen. Auch im Bereich von Stillgewässerkomplexen, u. a. bei Geiselhof und Wiefelsdorf, sind Fließgewässer angeschlossen. Weitere verdichtete Vorkommen befinden sich südlich von Egerhof und bei Waltenhof. Fließgewässer nehmen ca. 8 ha im UR ein, was einem Anteil von weniger als 1 % an der Gesamtfläche des UR entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Stillgewässer

Die BNT der Obergruppe der Stillgewässer befinden sich verstreut über den gesamten UR. Komplexe mehrerer Stillgewässer befinden sich u. a. östlich von Obersteinbach, zwischen Geiselhof und Säulnhof, südöstlich von Buchtal, nördlich von Katzdorf, nördlich von Brunn und nordöstlich von Fischbach. Daneben kommen zahlreiche vereinzelte Stillgewässer im UR vor. Die Flächen bedecken insgesamt ca. 10 ha im UR, was einem Flächenanteil von weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Äcker / Felder

Die BNT-Obergruppe der Äcker und Felder kommt flächendeckend im gesamten Abschnitt D1 vor. Lediglich im Bereich größerer zusammenhängender Wälder werden Flächen dieser BNT-Obergruppe in kleineren Abschnitten unterbrochen. Diese Flächen nehmen ca. 981 ha ein, was einem Anteil von ca. 56 % an der Gesamtfläche im UR entspricht. Die funktionale Bedeutung bei allen erfassten BNT dieser Gruppe liegt bei gering. BNT dieser Obergruppe mit einer mittleren funktionalen Bedeutung wurden im UR nicht erfasst.

Grünland

Grünländer liegen großflächig über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vor. Hierbei treten sie nicht gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt auf, sondern kommen überwiegend fleckenhaft oder zusammenhängend vor. Sie bedecken insgesamt ca. 219 ha, was einen Anteil von ca. 12 % der Gesamtfläche des UR ausmacht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Röhrichte und Großseggenriede

Röhrichte und Großseggenriede kommen in kleinen Gruppen über den gesamten UR verteilt vor. Hierbei kommen sie meist kombiniert mit den Still- oder Fließgewässern vor. Ein Schwerpunkt befindet sich westlich der Naab zwischen östlich von Striessendorf und Waltenhof. Die Flächen bedecken ca. 12 ha des UR, was weniger als 1 % der Gesamtfläche ausmacht. Die funktionale Bedeutung liegt bei mittel bis hoch.

Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)

Die Obergruppe Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren) nimmt ca. 34 ha im UR ein, was einem Anteil von ca. 2 % an der Gesamtfläche im UR ausmacht. Sie liegen verteilt über den gesamten UR überwiegend linear, z. B. entlang von Verkehrsflächen, vor. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Zwergstrauch- und Ginsterheiden

Die Zwergstrauch- und Ginsterheiden liegen an wenigen Stellen im Untersuchungsraum vor, fast ausschließlich in vorhandenen Waldschneisen. So wurden sie östlich von Buchtal, zwischen Wohlfest und Kreith, nördlich von Glashütte und südöstlich von Loinsitz erfasst. Südöstlich von Egerhof befinden sich zudem angrenzend an einen Wald vier kleinflächige Vorkommen östlich der BAB 6. Insgesamt liegen Zwergstrauch- und Ginsterheiden auf einer Fläche von ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei mittel bis hoch.

Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie / -arme offene Bereiche

Die Obergruppe der Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie / -arme offene Bereiche kommt mit Schwerpunkten östlich und südöstlich von Schmidgaden, zwischen Wiefelsdorf und Reuting sowie nördlich und südlich des Regen im UR vor. Die Flächen bedecken ca. 2 ha des UR, was einem Anteil von weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen

Über den gesamten UR verteilt befinden sich Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen. Diese BNT-Obergruppe ist vor allem strukturbegleitend, entlang von anderen Elementen im UR vertreten. Die Flächen nehmen ca. 33 ha im UR ein, was einem Anteil von ca. 2 % der Gesamtfläche entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen

Die Gruppe der Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen nehmen eine Fläche von insgesamt ca. 9 ha ein, was einem Anteil von weniger als 1 % an der Gesamtfläche im UR entspricht. Sie setzen sich fast ausschließlich aus Vorwäldern oder Waldmänteln zusammen und kommen insbesondere zwischen Nessating und Kreith im nördlichen Bereich des UR, nördlich von Waltenhof sowie zwischen nördlich von Weiherdorf und dem südlichen Randbereich des UR vor. Eine einzelne Fläche liegt zudem östlich von Neukirchen. Schwerpunkte sind südlich von Lissenthan im Bereich des Nebelberges, westlich und östlich von Loinsitz, östlich von Neuhaus sowie bei Berglarn zu verorten. Die funktionale Bedeutung liegt bei mittel bis hoch.

Laub(misch)wälder

Die Obergruppe der Laubwälder bedecken ca. 61 ha des UR, was ca. 3 % der Gesamtfläche im UR ausmacht. Den größten Anteil nehmen Flächen mit einer mittleren funktionalen Bedeutung ein, die insbesondere durch sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder sowie nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Baumarten geprägt sind. Sie liegen immer wieder in zusammenhängenden Flächen im UR. Die größten Vorkommen liegen dabei zwischen Nessating und Passelsdorf, westlich von Etzelhof, nordöstlich von Geiselhof, zwischen Wohlfest und Kreith, bei Spielberg und Wiefelsdorf, östlich von Loinsitz, zwischen Fischbach und Kaspeltshub sowie zwischen Nittenau und Berglarn. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Nadel(misch)wälder

Die Obergruppe der Nadelwälder nehmen eine Fläche von ca. 300 ha im UR ein, was ca. 17 % der Gesamtfläche im UR entspricht. Sie liegen immer wieder in größeren zusammenhängenden Flächen im UR und schließen oft an die im Vergleich kleineren Laub(misch)wälder an. Die größten Flächen befinden sich südlich von Lissenthan im Bereich des Nebelberges, bei Buchtal im Bereich des Westenberges, südöstlich von Wohlfest sowie westlich und östlich von Loinsitz. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis hoch.

Freiflächen des Siedlungsbereichs

Die Freiflächen des Siedlungsbereichs kommen vereinzelt im gesamten Untersuchungsraum vor. Sie bedecken ca. 9 ha im UR, was einem Flächenanteil von weniger als 1 % entspricht. Die funktionale Bedeutung liegt bei gering bis mittel, teilweise weisen sie jedoch auch keine Bedeutung auf.

Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete und Verkehrsfläche

Die Obergruppen der Siedlungsbereiche, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete sowie der Verkehrsflächen liegen nahezu zusammenhängend (durch die linear ausgeprägten Verkehrsflächen) über den gesamten UR hinweg verteilt vor. Sie haben einen Flächenanteil von insgesamt ca. 83 ha bzw. ca. 5 % der Gesamtfläche. Die funktionale Bedeutung liegt überwiegend bei gering, stellenweise haben sie jedoch keine funktionale Bedeutung. BNT der Obergruppe Verkehrsflächen mit einer mittleren funktionalen Bedeutung wurden im UR nicht erfasst.

Insgesamt weisen ca. 73,4 % der Gesamtfläche des UR eine geringe funktionale Bedeutung, ca. 22,3 % eine mittlere und ca. 2,8 % eine hohe funktionale Bedeutung auf. Ein geringer Anteil von ca. 1,5 % der Gesamtfläche im UR weist keine funktionale Bedeutung auf. Hierbei handelt es sich überwiegend um versiegelte Verkehrsflächen und Wirtschaftswege.

Tabelle 8: Biotop- und Nutzungstypen (BNT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m ²]	Funktionale Bedeutung
Quellen und Quellbereiche	Q21	174	hoch
	-	-	mittel
	-	-	gering
Fließgewässer	F14, F15, F212	34.676	hoch
	F13, F212	33.971	mittel
	F11, F12, F211, F231	16.249	gering
Stillgewässer	S123, S133	14.656	hoch
	S131, S132	83.680	mittel
	S22	5.347	gering
Äcker ²	-	-	mittel
	A, A11, A12, A2	9.805.883	gering
Grünland	G, G214, G222, G313, G322, G332	70.299	hoch
	G, G211, G212, G213, G215, G221, G223, G231, G321, G331	546.769	mittel
	G, G11, G12, G4	1.577.591	gering
Röhrichte und Großseggenriede	R121, R123, R21, R22, R321, R322	104.146	hoch
	R111, R113, R31	13.000	mittel
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)	K131, K133	3.955	hoch
	K, K121, K122, K123, K132	188.488	mittel
	K, K11	144.319	gering
Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z112	5.499	hoch
	Z111, Z13	6.787	mittel

BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie / -arme offene Bereiche	O111	932	hoch
	O622, O632, O642	9.050	mittel
	O611, O641, O7	5.422	gering
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen	B113, B114, B213, B313, B323, B432	85.614	hoch
	B112, B116, B13, B211, B212, B222, B312, B322, B332, B431, B432	231.367	mittel
	B12, B141, B311, B321, B51	15.816	gering
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	W13, W3	2.875	hoch
	W12, W14, W21, W22	90.661	mittel
Laub(misch)wälder	L122, L123, L212, L213, L232, L233, L422, L432, L512, L513, L521, L532, L542, L63	155.876	hoch
	L231, L431, L511, L541, L61, L62, L712, L713, L722	421.402	mittel
	L711	34.920	gering
Nadel(misch)wälder	N112	20.732	hoch
	N61, N62, N713, N722	2.294.339	mittel
	N711, N712, N721	685.824	gering
Freiflächen des Siedlungsbereichs	P22	5.001	mittel
	P21, P32, P412, P42, P431, X	76.615	gering
	P411, P44, P5	4.570	keine
Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete	X, X11, X131, X132, X3	154.898	gering
	X4	1.269	keine
Verkehrsfläche	-	-	mittel
	V, V12, V22, V32, V331, V332, V51	422.247	gering
	V, V11, V31	255.143	keine
Gesamtsumme		17.630.058	

Erläuterungen

1: Die BNT-Code-Vergabe erfolgte anhand der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, Stand: 28.02.2014, mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014, LfU 2014a). In Flächen, auf denen BNT im Komplex erfasst wurden, wurde jeweils der hochwertigste BNT für die Bilanzierung berücksichtigt

2: Die Trasse wird zum weitaus größten Teil über intensiv genutzte Äcker mit geringer funktionaler Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt geführt. Daher wird für diese Areale in der obigen Tabelle keine Stationierung, sondern nur die Summe der beanspruchten Fläche angegeben.

2.2.3.1.2 Lebensraumtypen (LRT) außerhalb von Natura 2000-Gebieten

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse wurden im Rahmen der BNT-Kartierung außerhalb von FFH-Gebieten zehn FFH-Lebensraumtypen erfasst (s. Tabelle 9).

3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Dieser LRT wurde insbesondere mehrfach verstreut zwischen Nessating und Kreith sowie zwischen Bubach a. d. Naab und Kaspeltshub im UR erfasst. Eine weitere Fläche befindet sich zwischen Untermainbach und Entermainsbach im UR. Hierbei weisen eutrophe Stillgewässer, Gräben und Großröhrichte der Verlandungsbereiche, Kleinröhrichte und Großseggenriede eutropher Gewässer die Ausprägung auf. Insgesamt belegen sie eine Fläche von ca. 4,2 ha, was weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR entspricht.

3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Der LRT wurde nördlich von Katzdorf am Neuweihergraben sowie am Bücherlgraben im mittleren Bereich des UR auf einzelnen Flächen erfasst. Dabei weisen deutlich bis mäßig veränderte Fließgewässer die Ausprägung auf. Insgesamt machen sie eine Fläche von ca. 0,1 ha aus, was weniger als 1 % der Gesamtfläche entspricht.

4030 – Trockene europäische Heiden

Der LRT kommt vereinzelt im Norden des UR zwischen Buchtal und Kreith sowie im mittigen Bereich des UR zwischen Katzdorf und Reuting vor. Dabei weisen Zwergstrauch- und Ginsterheiden eine Ausprägung für diesen LRT auf. Insgesamt ist er auf eine Fläche von ca. 1,0 ha im UR vertreten, was weniger als 1 % der Gesamtfläche entspricht.

6230* – Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Der prioritäre LRT wurde in zwei nah beieinander liegenden Flächen zwischen Wohlfest und Kreith erfasst. Dabei weisen artenreiche Borstgrasrasen eine Ausprägung für diesen LRT auf. Insgesamt nimmt er eine Fläche von ca. 0,3 ha im UR ein, was weniger als 1 % der Gesamtfläche entspricht.

6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT wurde vereinzelt zwischen Nessating und Lissenthan, südöstlich von Haselbach und Neuhaus sowie beim Straßhof und südlich von Höflarn erfasst. Mehrere Flächen wurden zudem im mittigen Bereich des UR bei Bubach a. d. Naab und zwischen Brunn und Kaspeltshub erfasst. Eine Ausprägung für den LRT weisen mäßig artenreiche sowie artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte auf. Insgesamt ist er auf einer Fläche von ca. 0,6 ha vertreten, was weniger als 1 % der Gesamtfläche entspricht.

6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Der LRT kommt mit dem Schwerpunkt zwischen Spielberg und Katzdorf vor. Einzelne Flächen wurden westlich von Lissenthan erfasst, wo sich die Flächen über die gesamte Breite des UR erstrecken. Weitere vereinzelte Flächen wurden westlich von Fischbach und Nittenau sowie zwischen Schwarzenberg und Berglarn erfasst. Dabei weisen artenreiches Extensivgrünland und mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland eine Ausprägung für den LRT auf. Insgesamt ist er auf einer Fläche von rund 6,6 ha vertreten, was weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht.

91E0* – Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der prioritäre LRT wurde mit Schwerpunkten zwischen Haselbach und Grain, westlich von Nittenau am Regen sowie zwischen Höflarn und Berglarn erfasst. Vereinzelt kommt er auch südöstlich des Egerhofs und bei Wiefelsdorf vor. Eine Ausprägung für den LRT weisen vor allem Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder aber auch Sumpfwälder, Auengebüsche und Weichholzaunenwälder auf. Insgesamt ist der LRT auf einer Fläche von ca. 2,6 ha im UR vertreten, was weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht.

91F0 – Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

Der LRT wurde östlich von Wiefelsdorf auf einer kleinen Fläche erfasst. Eine Ausprägung für den LRT weist hier ein Hartholzauenwald auf. Insgesamt ist der LRT auf einer Fläche von < 0,1 ha im UR vertreten, was einer Gesamtfläche von weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht.

9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Der LRT wurde hauptsächlich zwischen östlich von Loitsnitz und südlich von Kaspeltshub sowie vereinzelt südöstlich des Egerhofs, südöstlich von Wohlfest, bei Spielberg, Neuhaus und Berglarn im UR erfasst. Eine Ausprägung für den LRT weisen Buchenwälder basenarmer Standorte auf. Insgesamt ist der LRT auf einer Fläche von ca. 11,7 ha vertreten, was einer Gesamtfläche von weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht.

9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

Der LRT wurde bei Fischbach auf zwei zusammenhängenden Flächen im UR erfasst. Eine Ausprägung für den LRT weisen Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte auf. Insgesamt ist der LRT auf einer Fläche von ca. 0,1 ha vertreten, was einer Gesamtfläche von weniger als 1 % der Gesamtfläche im UR entspricht.

Tabelle 9: Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

LRT	EU-Code	Fläche [m²]
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3150	42.016
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	3260	620
Trockene europäische Heiden	4030	10.389
Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	6230*	2.509
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6430	5.698
Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	66.048
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	25.990
Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	91F0	169
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	9110	116.698
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	9160	1.069
* prioritärer LRT		

2.2.3.2 Planungsrelevante Arten

Neben den Arten des besonderen Artenschutzes (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten gem. Art. 1 VS-RL) werden weitere planungsrelevante Arten betrachtet. Hierbei handelt es sich um Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Arten der Roten Liste Bayerns und Deutschland in den Kategorien 1 „vom Aussterben bedroht“ bis 3 „gefährdet“, sowie nach BArtSchV streng oder besonders geschützte Arten. Die Rote Liste gibt die Gefährdung von Arten an. Sie hat gutachterlichen Charakter und damit keine rechtliche Verbindlichkeit. Sie wird ergänzend zu den gesetzlichen Regelungen verwendet. Die Arten des Anhang IV der

FFH-Richtlinie sowie die (europäischen) Vogelarten gem. Art. 1 VS-RL werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Teil H, abgehandelt und daher im vorliegenden UVP-Bericht nicht erneut aufgeführt. Die Betrachtung der in der BArtSchV genannten Arten ergibt sich für Bayern aus der „Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ (LFU 2020b). Diese legt fest, dass über die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) betrachteten Arten hinaus die nach nationalem Recht „besonders oder streng geschützte Arten“ im Rahmen der Eingriffsregelung abgehandelt werden. Für den UVP-Bericht werden diese Arten analog zum LBP als planungsrelevant angesehen.

2.2.3.2.1 Pflanzen

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 18 mögliche planungsrelevante Pflanzenarten ermittelt. Bis auf zwei Arten sind alle in ihrer Bedeutung als „hoch“ eingeordnet. Die Frühlings-Küchenschelle wird aufgrund ihres Gefährdungsstatus 1 der Roten Liste Deutschlands in ihrer Bedeutung als „sehr hoch“ eingestuft. Auch das Grüne Koboldmoos wird als „sehr hoch“ in der Bedeutung eingeordnet, da die Art in der FFH-Richtlinie im Anhang II gelistet ist.

Als planungsrelevante Arten konnten die Echte Arnika, Sumpf-Schlangenwurz sowie das Wald-Läusekraut im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung im UR nachgewiesen werden.

2.2.3.2.2 Amphibien

Im UR könnten insgesamt zehn Amphibienarten erwartet werden (vgl. Teil L5.3 HPA). Neun der zehn Arten sind in ihrer Bedeutung sehr hoch eingeordnet, da sie im Anhang IV nach FFH-RL gelistet und somit Arten mit besonderer Planungsrelevanz sind (Gelbbauchunke, Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch und Wechselkröte). Aus diesem Grund werden die Arten an dieser Stelle nicht behandelt, da diese durch den AFB (vgl. Teil H) abgedeckt werden. Als Art mit einer allgemeinen Planungsrelevanz wurde der Feuersalamander ermittelt, welcher in seiner Bedeutung als „hoch“ einzuordnen ist.

Der Feuersalamander kommt potenziell über den gesamten UR verteilt vor. Die Art ist im UR vor allem in habitatreichen Laub- und Mischwäldern sowie in Waldgewässerkomplexen zu erwarten. Als Laichgewässer sind in diesem Zusammenhang insbesondere strömungsberuhigte Bereiche von Fließgewässern hervorzuheben.

2.2.3.2.3 Reptilien

Im UR konnten insgesamt vier Reptilienarten nachgewiesen werden. Ein Vorkommen der Kreuzotter ist auf Grundlage der bekannten Verbreitungsgebiete anzunehmen (vgl. Teil L5.2.7 und Teil L5.3). Die Schlingnatter und die Zauneidechse werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese durch den AFB (vgl. Teil H) abgedeckt werden. Die drei verbleibenden Arten sind in ihrer Bedeutung als „hoch“ einzuordnen.

Die Kreuzotter kommt nahezu flächig im ganzen UR vor. Die überwiegend vorliegenden Habitate bestehen aus habitatreichem Nadelwald und Waldgewässerkomplexen sowie Feuchtwiesen, Brachen und Hecken im Offenland. Darüber hinaus sind Vorkommen der Kreuzotter in Schlagfluren im Wald und an Waldrändern, in Zwergstrauch- und Ginsterheiden sowie im Bereich von Block- und Schutthalden zu erwarten.

Im beinahe ganzen Gebiet des UR kommt die Ringelnatter vor und besiedelt hier vornehmlich Gewässerkomplexe in Offenland und Wald, natürliche Fließgewässer, Feucht- und Nassgrünland, artenreiches Grünland sowie Laub- und Mischwald. Auch ist ein Vorkommen der Ringelnatter im Bereich von Schlagfluren, Zwischengleisflächen sowie geschotterten Wegen im UR zu erwarten.

Die Waldeidechse verteilt sich mit ihrem Vorkommen nahezu flächig über den gesamten UR. Die überwiegend vorliegenden Habitate bestehen aus lichten Laub-, Misch-, und Nadelwäldern, Schlagfluren, Grünland in trockener bis nasser Ausprägung, Gewässerkomplexen in Offenland und Wald sowie an Fließgewässern mit einer habitatreichen Umgebung. Auch ist ein Vorkommen der Waldeidechse auf Brachen sowie Schotter- und Waldwegen zu erwarten.

2.2.3.2.4 Käfer

Im UR sind aufgrund der Kartiierungsergebnisse sowie der bekannten Verbreitungsgebiete acht vorkommende planungsrelevante Käferarten anzunehmen (vgl. Teil L5.3). Der Eremit wird aufgrund seines Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da dieser im AFB abgedeckt wird (vgl. Teil H). Von den sieben verbleibenden Arten ist der Hirschkäfer als Anhang-II Art der FFH-Richtlinie mit einer sehr hohen Bedeutung hervorzuheben. Die weiteren Arten sind in ihrer Bedeutung als „hoch“ einzuordnen.

Ein Vorkommen des Hirschkäfers ist im südlichen Abschnitt D1 ab Höhe Schwandorf möglich. In den Kilometerabschnitten 23-23,5 und 33,5-34 und 48-49 und 50,5-51 wurden Strukturen mit potenzieller Bedeutung für den Hirschkäfer in Form von als Habitatbaum geeigneten Eichen nachgewiesen.

Das Vorkommen des Berg-Sandlaufkäfers erstreckt sich nahezu flächig über den gesamten UR. Er besiedelt dabei vornehmlich Laub- und Mischwälder, mäßig bis artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte sowie naturnahe Felsen und Blockhalden. Darüber hinaus sind Vorkommen auf Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen zu erwarten.

Der Blaue Laufkäfer kommt lückenhaft im UR vor und besiedelt dabei vornehmlich Laubwälder in der Ausprägung Eichen-Hainbuchenwald, Buchenwald basenarmer Standorte und Hartholzauenwald.

Der Hügel-Laufkäfer kommt lückenhaft im gesamten UR vor und besiedelt vor allem Nadelmischwälder, insbesondere Kiefernwälder sowie strukturreiche Nadelholzforste.

Der Lehmstellen-Sammetläufer kommt über den gesamten UR verteilt in Bereichen von Auenwäldern und gewässerbegleitenden Wäldern sowie Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen vor.

Der Verbreitungsschwerpunkt des Schluchtwald-Laufkäfers liegt im unteren Abschnitt von D1 südlich von Schwandorf, ausgenommen ist ein potenzielles Vorkommen im Kilometerabschnitt 14,5-15 süd-westlich von Schwarzenfeld. Er besiedelt vornehmlich Buchenwälder basenarmer Standorte sowie Schlucht-, Block- und Hangschuttwälder.

Für den Wald-Sandlaufkäfer liegt der Verbreitungsschwerpunkt ebenfalls im unteren Abschnitt von D1 südlich von Schwandorf mit der Ausnahme von potenziellen Vorkommen im Bereich Schwarzenfeld in den Kilometerabschnitten 11,5-12,0 und 15-16,5. Ein Vorkommen des Wald-Sandlaufkäfers ist im UR auf Magerrasen, in Wacholderheiden, in Heiden auf sauren Sand- oder Felsböden sowie in Kiefernwäldern zu erwarten.

2.2.3.2.5 Schmetterlinge

Im UR sind aufgrund der Kartiierungsergebnisse sowie der bekannten Verbreitungsgebiete 26 vorkommende planungsrelevante Schmetterlingsarten anzunehmen (vgl. Teil L5.3).

Der dunkle und helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der Nachtkerzenschwärmer und der Thymian-Ameisenbläuling werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgedeckt werden. Darüber hinaus kommen für den Braunen Eichenbusche-Zipfelfalter im Abschnitt D1 als Lebensraum nur traditionell genutzte Nieder-, Mittel- oder Hutewälder vor. Allerdings weist dieser Lebensraum im Abschnitt D1 innerhalb des artspezifischen Verbreitungsgebiets keine Ausprägung auf, so dass für den Braunen Eichenbusche-Zipfelfalter im Abschnitt D1 kein Vorkommen anzunehmen ist. Die verbleibenden 21 Arten sind in ihrer Bedeutung als „hoch“ einzuordnen.

Ein Vorkommen des Baldrian-Scheckenfalters ist lokal in drei Abschnitten zwischen Schwarzenfeld bis Schwandorf im Bereich von Streuobstwiesen, Pfeifengraswiesen, Magerrasen und Wacholderheiden sowie nährstoffarmen Gewässern anzunehmen.

Der Braune Feuerfalter ist fast im gesamten südlichen Abschnitt von D1 ab Reuting zu erwarten und besiedelt vornehmlich extensives Grünland in artenreicher bis artenarmer Ausprägung (mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte und Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen) sowie Flutrasen. In diesem Zusammenhang ist das Vorhandensein des Großen Sauerampfers (*Rumex acetosa*) als essenzielle Futterpflanze maßgeblich für das Vorkommen der Art.

Der Braunscheckige Perlmutterfalter ist lokal in drei Abschnitten zwischen Schwarzenfeld bis Schwandorf im Bereich von Seggen oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen, sowie artenarmen oder brachgefallenen Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen anzunehmen. In diesem Zusammenhang ist das Vorhandensein von Veilchen-Arten (*Viola spec.*) als essenzielle Futterpflanzen maßgeblich für das Vorkommen der Art.

Der Dukaten-Feuerfalter ist lokal in drei Abschnitten zwischen Schwarzenfeld bis Schwandorf anzunehmen. Die Art besiedelt vornehmlich extensives Grünland in artenreicher bis artenarmer Ausprägung (mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte und Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen). Darüber hinaus tritt die Art auch in strukturarmen Gärten auf. Maßgeblich für das Vorkommen der Art ist das Vorhandensein des Großen Sauerampfers (*Rumex acetosa*) als essenzielle Futterpflanze.

Für den Ehrenpreis-Scheckenfalter (auch Nickerls Scheckenfalter) ist fast im gesamten Abschnitt zwischen Naabeck und Reuting im Bereich von Magergrünland sowie mäßig artenreichen bis artenreichen Säumen und Staudenfluren ein Vorkommen anzunehmen.

Der Feurige Perlmutterfalter ist im Abschnitt zwischen Göggelbach und Reuting in geeigneten Lebensräumen anzunehmen. Die Art besiedelt vornehmlich Säume und Staudenfluren (mäßig artenreichen bis artenreicher Ausprägung auf feuchten bis nassen Standorten), Sandmagerrasen, extensives Grünland in artenreicher bis artenarmer Ausprägung (mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte) sowie Waldmäntel und Vorwälder. In diesem Zusammenhang ist das Vorhandensein von Veilchen-Arten (*Viola spec.*) als essenzielle Futterpflanzen maßgeblich für das Vorkommen der Art.

Der Flockenblumen-Scheckenfalter ist im Abschnitt zwischen Göggelbach und Reuting in geeigneten Lebensräumen anzunehmen. Die Art besiedelt vornehmlich Säume und Staudenfluren (mäßig artenreichen bis artenreicher Ausprägung auf trocken-warmen bis frischen Standorten), sowie artenarme bis artenreiche extensive oder brachgefallene Pfeifengraswiesen und Lesesteinriegel. In diesem Zusammenhang ist das Vorhandensein der Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) als essenzielle Futterpflanzen maßgeblich für das Vorkommen der Art.

Ein Vorkommen des Hufeisenklee-Gelblings ist lokal im Abschnitt Büchelkühn bis Reuting im Bereich von Kiefernwäldern, Sandmagerrasen und Lesesteinriegeln anzunehmen. In diesem Zusammenhang ist das Vorhandensein des Gewöhnlichen Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) als essenzielle Futterpflanzen maßgeblich für das Vorkommen der Art.

Der Kreuzdorn-Zipfelfalter ist im Abschnitt Büchelkühn bis Reuting anzunehmen. Die Art besiedelt vornehmlich Säume und Staudenfluren (mäßig artenreicher bis artenreicher Ausprägung auf trocken-warmen Standorten), Lesesteinriegeln, naturnahe Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen, sowie artenarme extensive oder brachgefallene Pfeifengraswiesen und Auengebüsche.

Vom nördlichen bis hin zum südlichen Ende des UR erstreckt sich lückenhaft das Vorkommen der Art Rotbraunes Wiesenvögelchen. Es kommt vornehmlich auf extensivem, artenarmem Grünland, Sandmagerrasen sowie auf geschädigten Zwergstrauch- und Ginsterheiden vor.

Ein Vorkommen des Roten Scheckenfalters ist lückenhaft im südlichen Abschnitt ab Naabeck in Bereichen mit Magerrasen und Wacholderheiden anzunehmen.

Das Vorkommen der Scheck-Tageule ist ebenfalls lückenhaft im südlichen Abschnitt ab Göggelbach in Bereichen von Säumen, Ruderal- und Staudenfluren sowie im Extensiv- und Magergrünland anzunehmen. Im Kilometerabschnitt 31,5-32 wurde die Art im Rahmen von Kartierungen nachgewiesen.

Die Verbreitung des Segelfalters ist lückenhaft im Abschnitt von Göggelbach bis Reuting im Bereich von Gebüsch und Hecken, Lesesteinriegeln und Natursteinmauern sowie auf extensivem Sandmagerrasen anzunehmen.

Der Trauermantel kommt im südlichen Abschnitt ab Reuting lückig vor und besiedelt dabei vornehmlich Waldmäntel trocken-warmer und frischer bis mäßig trockener Standorte sowie Auengebüsche und Auenwälder junger Ausprägung. Die Art wurde bei Kartierungen südlich von Reuting und am Ende des Abschnitts westlich von Schönberg nachgewiesen.

Der Violette Feuerfalter ist im südlichen Abschnitt ab Reuting mit einem lückigen Vorkommen zu erwarten. Die Art besiedelt dabei vornehmlich Magerrasen und Wacholderheide sowie extensiv genutzte artenreiche Borstgrasrasen.

Der Violette Kronwickenbläuling ist lokal kleinräumig in zwei Abschnittsbereichen zu erwarten, und zwar südlich von Naabeck und westlich von Reuting. Die Art besiedelt dabei vornehmlich Magerrasen und Wacholderheiden und ist auf das Vorkommen der Bunten Beilwicke (*Securigera varia*) oder der Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*) als essenzielle Futterpflanzen angewiesen.

Der Wachtelweizen-Scheckenfalter ist im nördlichen Abschnitt zwischen Pfreimd und Büchelkühn lückig verbreitet. Die Art besiedelt dabei vornehmlich Intensivgrünland in Nutzungs- und Brachestadien und wurde westlich von Büchelkühn bei Kartierungen nachgewiesen.

Der Wegerich-Scheckenfalter ist mit einem lückenhaften Vorkommen überwiegend im südlichen Abschnitt ab Reuting anzunehmen sowie punktuell im Kilometerabschnitt 15-16 südwestlich von Schwarzenfeld. Die Art besiedelt dabei vornehmlich Magerrasen und Wacholderheiden.

Der Weiße Waldportier kommt lückenhaft im gesamten Abschnitt von Schwarzenfeld bis Schönberg vor. Im Rahmen von Kartierungen wurde die Art in vier Kilometerabschnitten nachgewiesen, und zwar südwestlich von Naabeck, westlich von Reuting, östlich von Fischbach und nordwestlich von Schönberg. Die Art besiedelt dabei vornehmlich artenarmes bis artenreiches Extensivgrünland, Eichenwälder alter Ausprägung und Waldmäntel frischer bis trockener Standorte. Der Weiße Waldportier ist auf das Vorkommen der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) oder des Echten Schaf-Schwingels (*Festuca ovina*) als essenzielle Futterpflanzen angewiesen.

Ein Vorkommen des Zahnflügel-Bläulings ist lokal zwischen Katzdorf und Reuting auf mäßig artenreichen bis artenreichen Säumen und Staudenfluren frischer bis trocken-warmer Standorte sowie auf brachgefallenem Extensivgrünland anzunehmen. Der Zahnflügel-Bläuling ist auf das Vorkommen der Bunten Beilwicke (*Securigera varia*) als essenzielle Futterpflanzen angewiesen.

Der Zwergbläuling ist lokal mit großflächigen Vorkommen westlich von Klardorf und westlich von Reuting vornehmlich auf artenreichem Extensivgrünland frischer bis mäßig trockener Standorte anzunehmen. Die Art ist auf das Vorkommen des Gewöhnlichen Wundklees (*Anthyllis vulneraria*) als essenzielle Futterpflanzen angewiesen.

2.2.3.2.6 Heuschrecken

Im UR sind insgesamt Vorkommen von drei Heuschreckenarten aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen. Darüber hinaus wurden die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Blauflügelige Sandschrecke bei Kartierungen über den gesamten fTK verteilt nachgewiesen, die Funde befinden sich jedoch außerhalb des UR. Die Bedeutung aller Arten wurden anhand ihres Schutzes und Gefährdungsstatus als „hoch“ bewertet.

Für alle Arten sind nahezu im gesamten Abschnitt punktuell bis flächig Vorkommen vornehmlich auf Magerrasen und Wacholderheiden anzunehmen. Darüber hinaus kommen die Arten auch potenziell im Bereich natürlicher und naturnaher Felsen und Schutthalden bzw. naturnah entwickelter Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen vor. Die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Blauflügelige Sandschrecke treten im UR potenziell auch in Heiden saurer Sand- oder Felsböden sowie im Begleitgrün von Verkehrsflächen und auf geschotterten Gleisanlagen auf. Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist außerdem im UR in strukturreichen Nadelholzforsten mittlerer Ausprägung zu erwarten und die Rotflügelige Schnarrschrecke in mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren.

2.2.3.2.7 Libellen

Im UR sind aufgrund bekannter Verbreitungsgebiete 15 vorkommende planungsrelevante Libellenarten anzunehmen (vgl. Teil L5.3). Die Große Moosjungfer und die Grüne Flussjungfer werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgehandelt werden. Für die in der HPA ermittelte Art Arktische Smaragdlibelle sind innerhalb des artspezifischen Puffers um die Eingriffsflächen keine potenziellen Vorkommen zu erwarten. Die verbleibenden 12 Arten sind in ihrer

Bedeutung als „hoch“ einzuordnen mit Ausnahme der Sumpf-Heidelibelle, welche sowohl in Bayern als auch in Deutschland vom Aussterben bedroht ist und somit in ihrer Bedeutung als „sehr hoch“ bewertet wird.

Libellen sind stark an den Lebensraum Wasser gebunden, sodass ein Vorkommen der Arten auf Still- und Fließgewässer sowie Feuchtbiotope im UR beschränkt ist. Für die Gewässerabschnitte, an denen aufgrund ihrer Habitatstruktur potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Libellen nicht ausgeschlossen werden können, ist das genannte Artenspektrum unter Berücksichtigung der im Folgenden dargelegten Verbreitungsgebiete anzunehmen.

In von Wasser geprägten Lebensräumen ist ein Vorkommen der Gefleckten Heidelibelle im gesamten nördlichen und mittleren Abschnitt des UR von Pfreimd bis Reuting anzunehmen. Im mittleren Abschnitt sind außerdem Vorkommen der Nordischen Moosjungfer von Schwarzenfeld bis Reuting anzunehmen sowie der Gebänderten Heidelibelle, der Gefleckten Smaragdlibelle, der Keilfleck-Mosaikjungfer, der Kleinen Moosjungfer und der Südlichen Binsenjungfer von Göggelbach bis Reuting. Über einen Größeren Bereich des Abschnitts erstrecken sich zwischen Schwarzenfeld und Nittenau potenzielle Vorkommen der Sumpf-Heidelibelle, der Glänzenden Binsenjungfer, der Speer-Azurjungfer und der Kleinen Binsenjungfer. Für den Kleinen Blaupfeil sind Vorkommen im mittleren Abschnitt zwischen Schwarzenfeld und Reuting sowie am südlichen Ende des Abschnitts von Nittenau bis Schönberg anzunehmen.

2.2.3.2.8 Wildbienen

Von den potenziell vorkommenden 117 Wildbienenarten im fTK, die als vom Aussterben bedroht (RL Kategorie 1) oder stark gefährdet (RL Kategorie 2) eingestuft werden, sind insgesamt 105 Wildbienenarten aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) im UR anzunehmen. Für die folgenden neun Wildbienenarten sind im fTK keine optimalen Biotope vorhanden: Dünen-Pelzbiene, Dünen-Schmalbiene, Getrennte Wespenbiene, Kurze Kegelbiene, Rote Schneckenhausbiene, Rothaarige Düstersandbiene, Schwarzgesichtige Fleckenbiene, Stacheltragende Kegelbiene und Vorfrühlings-Wespenbiene. Ein Vorkommen dieser Arten in anderen Biotopen kann nicht komplett ausgeschlossen werden, jedoch ist eine genauere Eingrenzung potenzieller Vorkommen nicht möglich. Nicht weiter betrachtet werden außerdem die vom Aussterben bedrohten bzw. ausgestorbenen Arten Esparsetten-Sägehornbiene und Ockerköpfige Herbstsandbiene, da keine optimalen Biotope im UR vorhanden sind und die bekannten Verbreitungsgebiete außerhalb des UR liegen, sodass ein Vorkommen im UR sehr unwahrscheinlich ist. Die Große Sandgängerbiene kommt zwar potenziell im fTK vor, die potenziellen Vorkommen liegen jedoch außerhalb des UR. Von den verbleibenden 105 Wildbienenarten wurden 51 Arten anhand ihres Schutzes bzw. ihrer Gefährdung als „hoch“ und 54 Arten als „sehr hoch“ bewertet. Davon sind mit der Geißklee-Sandbiene und der Wachsbienen-Mauerbiene zwei Arten auch in Deutschland vom Aussterben bedroht. Für weitere zehn Arten, die in Bayern vom Aussterben bedroht sind, sind für die Bestände in Deutschland die Ausmaße der Gefährdung unbekannt bzw. die Daten sind unzureichend. Das betrifft die Ähnliche Wespenbiene, die Fingerkraut-Wespenbiene, die Habichtskraut-Glanzbiene, die Rheinische Wespenbiene, die Rotfühler-Zwergsandbiene, die Schenkel-Wespenbiene, die Schwärzliche Wespenbiene, die Sechsfleck-Schmalbiene, die Unscheinbare Schmalbiene und die Waldrand-Wespenbiene.

Die Lebensräume von Wildbienen lassen sich durch drei Faktoren bestimmen, die einen hohen Artenreichtum bedingen: Besonnung, verschiedene Blüten und vielfältige Kleinstrukturen (MÜLLER et al. 1997). Ungefähr die Hälfte der potenziell vorkommenden Arten besiedeln große Teile des gesamten UR innerhalb der artspezifischen Lebensräume. Das trifft z.B. auch auf die in Deutschland und Bayern vom Aussterben bedrohte Wachsbienen-Mauerbiene zu, welche im UR im Bereich natürlicher Fließgewässer sowie an (Ufer-)Säumen, Ruderal- und Staudenfluren vornehmlich zu erwarten ist. Ebenfalls im Bereich von (Ufer-)Säumen, Ruderal- und Staudenfluren sowie auf Äckern sind nahezu im gesamten UR potenziell Vorkommen der Senf-Zwergsandbiene anzunehmen. Darüber hinaus kommen die Ähnliche Wespenbiene, die Fingerkraut-Wespenbiene und die Rotfühler-Zwergsandbiene potenziell großflächig in Laub- und Mischwäldern des UR vor. Schließlich können potenzielle Vorkommen der Schwärzliche Wespenbiene auf Freiflächen von Siedlungsbereichen im UR angenommen werden.

Lückenhaft im gesamten UR verteilt sind potenzielle Vorkommen der Lanzen Kegelbiene vornehmlich in Waldmänteln und Vorwäldern anzunehmen sowie der Mohnbiene und Dunklen Zweizahnbiene auf mäßig artenreichen bis artenreichen Säumen und Staudenfluren.

Ein Großteil der verbleibenden Wildbienenarten sind lokal in den Kilometerabschnitten 11-12 und 15-16 im Bereich Schwarzenfeld sowie 37-39 westlich von Reuting anzunehmen, da dort Magerrasen und Wacholderheiden sowie Sandmagerrasen vorkommen. Dazu gehören unter anderem die Geißklee-Sandbiene, die Habichtskraut-Glanzbiene, die Sechsfleck-Schmalbiene und die Unscheinbare Schmalbiene.

In den Abschnitten bei Schwarzenfeld und westlich von Reuting treten außerdem drei Arten der Gattung „Osmia“ auf. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie nur spezifische Lebensräume besiedeln. Während die Felsheiden-Mauerbiene und Karst-Mauerbiene neben Felshabitaten auch Magerrasen und Wacholderheiden besiedeln, kommt die Östliche Felsen-Mauerbiene im UR ausschließlich im Bereich natürlicher und naturnaher Felsen mit und ohne Felsspaltenvegetation im Kilometerabschnitt 37-38 westlich von Reuting vor.

Für weitere Arten sind über die potenziellen Vorkommen auf Magerrasen und Wacholderheiden bei Schwarzenfeld und Reutingen hinaus Vorkommen auf artenreichem Extensivgrünland anzunehmen, die auch die Kilometerabschnitte 6-7 bei Nabburg und 50-51 bei Nittenau umfassen. Dazu gehören unter anderem Arten der Gattung „Nomada“ wie z.B. die Rheinische Wespenbiene, die Schenkel-Wespenbiene und die Waldrand-Wespenbiene.

Vornehmlich auf artenreichem Extensivgrünland sind lokal Vorkommen der Arten Deichhummel, Glatte Langkopf-Schmalbiene und Vierfarbige Kuckuckshummel in den Kilometerabschnitten 6-7 bei Nabburg, 37-39 westlich von Reuting und 50-51 bei Nittenau anzunehmen.

Ebenfalls lokal in den Kilometerabschnitten 11-13 und 14-17 im Bereich Schwarzenfeld sowie 35-36 und 37-39 zwischen Katzdorf und Reuting sind Vorkommen der Mooshummel und der Ried-Maskenbiene auf Seggen- bzw. binsenreichen Feucht und Nasswiesen zu erwarten.

2.2.3.2.9 Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken

Im UR sind aufgrund bekannter Verbreitungsgebiete elf planungsrelevante Fischarten, eine planungsrelevante Rundmäulerart, zwei planungsrelevante Molluskenarten und eine planungsrelevante Krebsart anzunehmen (vgl. Teil L5.3). Der Donau-Kaulbarsch und die Gemeine Flussmuschel werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgehandelt werden. Die verbleibenden 13 Arten sind in ihrer Bedeutung als „hoch“ und „mittel“ einzuordnen bzw. der Bitterling und der Schied (Rapfen) gelten in Bayern sowie deutschlandweit sogar als ungefährdet.

Für die Gewässerabschnitte, an denen aufgrund ihrer Habitatstruktur potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Fische, Rundmäuler, Mollusken oder Krebse nicht ausgeschlossen werden kann, ist das genannte Artenspektrum unter Berücksichtigung der im Folgenden erläuterten räumlichen Einschränkungen, anzunehmen.

Alle zehn Fischarten sind im FFH-Gebiet „Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ zu erwarten. Davon kommen fünf Arten auch im FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Pokam bis Regensburg“ vor. Außerhalb der FFH-Gebiete sind der Bitterling, der Schied (Rapfen) und die Groppe in geeigneten Gewässern des gesamten UG anzunehmen. Darüber hinaus sind Vorkommen des Frauennerflings und des Strebers in geeigneten Gewässern im gesamten südlichen Abschnitt des UG von Schwandorf bis Schönberg zu erwarten. Zusätzlich wurde bei Kartierungen der Zwergstichling in einem Gewässer bei Nittenau nachgewiesen. Es ist jedoch anzunehmen, dass ein Vorkommen des Zwergstichlings im UR auf dieses Gewässer begrenzt ist, da Vorkommen der Art im Donau-Einzugsgebiet bisher nicht bekannt sind (vgl. EFFENBERGER et al. 2021).

Die Rundmäulerart Bachneunauge ist in geeigneten Gewässern des gesamten UGs zu erwarten. Darüber hinaus sind Vorkommen der Malermuschel in geeigneten Gewässern in einem Großteil des UG von Schwarzenfeld bis Schönberg anzunehmen. Schließlich ist das Vorkommen des Steinkrebsses lokal in geeigneten Gewässern von Nittenau bis Schönberg zu erwarten.

2.2.3.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Biotopverbundflächen

2.2.3.3.1 Biotopverbundflächen gemäß § 21 BNatSchG i. V. m. Art. 19 BayNatSchG

Der Biotopverbund besteht gemäß § 21 Abs. 3 BNatSchG aus Kern- und Verbindungsflächen sowie sonstigen Verbindungselementen und umfasst folgende Bestandteile.

„1. Nationalparke und Nationale Naturmonumente,

2. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,

3. gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,

4. weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken,

wenn sie zur Erreichung des in Absatz 1 genannten Zieles geeignet sind.“

In den Bundesländern und länderübergreifend existieren zudem weitere Programme und Pläne mit verschiedenen Schwerpunkten, die ebenfalls den Biotopverbund zum Ziel haben. Die o. g. Schutzgebiete werden gesondert und einzeln betrachtet, daher werden an dieser Stelle nur die zusätzlichen Flächen zum Biotopverbund aufgeführt. In Bayern sind dies der bundesweite Wildkatzenwegeplan des BUND und die BayernNetzNatur-Projekte.

Der Wildkatzenwegeplan ist ein Verbund von vorhandenen und potenziellen Wildkatzenlebensräumen und -wegen, der v. a. naturnahe, strukturreiche Wälder miteinander verbindet. Auch andere waldbewohnende Tiere oder Tiere mit großem Aktionsradius profitieren von diesem Biotopverbund. Mit dem Programm BayernNetzNatur werden in Bayern der Biotopverbund und die biologische Vielfalt gefördert. Mithilfe einer Vielzahl von Projekten werden dazu Maßnahmen für den Biotopverbund, zur Erhaltung gefährdeter Arten sowie zur Optimierung von Schutzgebieten umgesetzt.

Im UR von 500 m liegen folgende Projekte des Vorhabens BayernNetzNatur:

- „Juradistl – Biologische Vielfalt im Oberpfälzer Jura“ (ca. 585 ha im UR)
- „NEPOMUK“ (ca. 0,33 ha im UR) und
- „Naabhänge zwischen Münchshofen und Premberg“ (ca. 0,29 ha im UR)
- „Landschaftsplanumsetzung Nittenau“ (ca. 1.833 ha)

Des Weiteren liegen ca. 2.134 ha des Wildkatzenwegeplans im UR. Hauptachsen des Wildkatzenwegeplanes verlaufen nicht innerhalb des UR. Die nächstgelegene Hauptachse verläuft westlich des UR im Abstand von mindestens 6 km.

2.2.3.3.2 Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG

Naturschutzgebiete liegen nicht in dem UR der Vorzugstrasse des Abschnitts D1.

2.2.3.3.3 Nationalparke, Nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG i. V. m. Art. 13 BayNatSchG

Nationalparke und Nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum des Abschnittes D1 nicht ausgewiesen.

2.2.3.3.4 Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG i. V. m. Art. 14 BayNatSchG

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

2.2.3.3.5 Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse liegen vier Landschaftsschutzgebiete (LSG), die alle schutzgutrelevante Aussagen in ihrer Schutzgebietsverordnung enthalten. Die LSG sind

- LSG im Naturpark Oberpfälzer Wald (LSG-BAY-13)
- LSG Oberes Naabtal -Naabeck – Strießendorf (SAD-02b)
- LSG Katzdorfer Weihergruppe (SAD-02a)
- LSG Oberer Bayerischer Wald (LSG-BAY-11)

2.2.3.3.6 Naturparke gemäß § 27 BNatSchG i. V. m. Art. 15 BayNatSchG

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse des Abschnitts D1 liegt der großflächige Naturpark Oberer Bayerischer Wald“ (Nr. BAY-11) mit 179.000 ha, der sich insgesamt über die Landkreise Cham und Schwandorf erstreckt. Insgesamt entsteht ein Überschneidungsbereich mit dem U von ca. 2.134,10 ha was einem Flächenanteil des NP von etwa 1,2 % entspricht.

Der UR liegt zudem im Naturpark Oberpfälzer Wald. Dieser hat eine Gesamtgröße von ca. 81.700 ha. Der Überschneidungsbereich beträgt ca. 1.011,75 ha was einem Flächenanteil des NP von etwa 1.2 % entspricht.

2.2.3.3.7 Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich folgende Naturdenkmäler

- ND-02887 – Naturdenkmal Straßeneiche bei Lissenthan (LKR Schwandorf)
- ND-02866 – Naturdenkmal Eiche in Haselbach (LKR Schwandorf)
- ND-02854 – Naturdenkmal Linde in Bubach a. d. Naab (LKR Schwandorf)
- ND-02660 – Naturdenkmal Eichenhain bei Reuting (LKR Schwandorf).

2.2.3.3.8 Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

2.2.3.3.9 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Im Untersuchungsraum befinden sich 12 BNT-Obergruppen mit einer Gesamtfläche von rund 41,3 ha, welche gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Insgesamt machen diese ca. 2,3 % der Gesamtfläche des Untersuchungsraums aus (vgl. Teil F, Tabelle 45).

Die gesetzlich geschützten Biotope bestehen vorrangig aus Grünländern sowie Röhrichten und Großseggenrieden. Auch Laub(misch)wälder sowie Stillgewässer nehmen größere Flächen im UR ein. Gesetzlich geschützte Biotope der Zwergstrauch- und Ginsterheiden befinden sich südöstlich von Egerhof, östlich von Buchtal, zwischen Wohlfest und Kreith, nördlich von Glashütte sowie südöstlich von Loinsnitz. Lediglich die Vorwälder, die naturnahen Felsen mit Felsspaltvegetation und Quellen und Quellbereiche kommen nur kleinflächig und an wenigen Stellen im UR vor. Dies ist der Fall bei einem Waldmantel feuchter bis nasser Standorte zwischen Loinsnitz und Reuting, bei vier kalkarmen Quellen zwischen Fischbach und Kaspeltshub sowie westlich von Nittenau am Vellenbach und westlich von Berglarn. Zwei gesetzlich geschützte Felsen ohne Felsspaltvegetation befinden sich südwestlich von Spielberg.

2.2.3.3.10 Natura 2000-Gebiete gemäß § 32 BNatSchG

Aufgrund der maximalen Wirkweite von 500 m werden folgende Natura 2000-Gebiete berücksichtigt:

- FFH-Gebiet Chamb, Regentalau und Regen zwischen Roding und Donaumündung (DE 6741-371)

- FFH-Gebiet Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam und Regensburg (DE 6937-371)

Die Fließgewässer Regen und Naab queren den Untersuchungsraum. Außerdem berührt die Naab mit ihren Seitenarmen die Wirkräume des Untersuchungsraums an weiteren Stellen. Weitere Ausweisungen gibt es im 500 m-Untersuchungsraum nicht.

Die detaillierte Betrachtung der Gebiete, einschließlich der Erhaltungsziele, erfolgt im Teil G (Natura 2000-VP).

2.2.3.4 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

2.2.3.4.1 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Die Daten des ABSP sind im Abschnitt D1 überwiegend veraltet und können somit nicht verwendet werden. Die Flächen sind im Rahmen der Biotopkartierung für den Abschnitt D1 erfasst worden. Dabei wurden auch hochwertige Flächen erfasst, darunter nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotoptypen sowie Lebensraumtypen. Die im Abschnitt D1 vorkommenden, hochwertigen Bereiche wurden in den Kap. 2.2.3.1.2 und Kap. 2.2.3.3.9 dargestellt. Darüber hinaus wurden für den Naturschutz relevante Artvorkommen umfassend im Artenschutzfachbeitrag (Teil H) sowie in Kap. 2.2.3.2 betrachtet.

2.2.3.4.2 Ramsar-Gebiete, Wiesenbrütergebiete, Feldvogelkulisser, IBA

Im Untersuchungsraum des Abschnittes D1 sind keine Ramsar-Gebiete sowie Flächen der Wiesenbrüterkulisser 2018, Feldvogelkulisser Kiebitz 2020 und IBA ausgewiesen.

2.2.3.4.3 Ökokontoflächen, Kompensationsflächen

Ausgleichs- und Ersatzflächen befinden sich vor allem im Norden des UR zwischen Nessating und Schmidgaden (km 0–8). Vereinzelte Flächen befinden sich zudem südöstlich von Haselbach, westlich von Katzdorf, in Loinsnitz, Kaspeltshub sowie östlich von Untermainsbach südlich des Regen. Insgesamt liegen ca. 27 ha im UR vor. Dies entspricht ca. 58 % der Gesamtfläche des Ökoflächenkatasters im UR.

Sonstige Flächen sind insbesondere entlang von linearen Strukturelementen vertreten und befinden sich vorwiegend südlich des Regen bei Entermainsbach bis Berglarn im UR. Eine einzelne Fläche befindet sich darüber hinaus westlich von Kreith. Insgesamt nehmen diese Flächen ca. 8 ha im UR ein, was ca. 18 % der Gesamtfläche des Ökoflächenkatasters im UR entspricht.

Ökokontoflächen befinden sich südlich von Niederarling sowie in einem Komplex mehrere Flächen südöstlich von Haselbach. Diese nehmen eine Fläche von insgesamt ca. 11 ha im UR ein und haben damit einen Anteil von ca. 24 % an der Gesamtfläche des Ökoflächenkatasters im UR.

Ankaufflächen des Ökoflächenkatasters befinden sich nicht innerhalb des UR.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich daher insgesamt ca. 47 ha Flächen des bayerischen Ökoflächenkatasters.

2.2.3.4.4 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Im UR befinden sich gemäß Waldfunktionskarte insgesamt ca. 67 ha Waldbereich mit einer besonderen Funktion für Lebensraum. Flächen der Waldfunktion verteilen sich im UR zwischen östlich von Buchtal und nördlich von Katzdorf. Dabei konnte dem überwiegenden Anteil dieser Flächen im Umfang von ca. 60 ha keines der beiden Themen („Lebensraum“ und „Landschaftsbild“) der Waldfunktion Lebensraum eindeutig zugeordnet werden, sodass diese Flächen sowohl beim SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt als auch beim SG Landschaft berücksichtigt werden.

2.2.3.4.5 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Im Untersuchungsraum des Abschnittes D1 ist kein Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG ausgewiesen.

2.2.3.5 Vorbelastungen

Der UR ist durch mehrere Vorbelastungen gekennzeichnet, die das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beeinträchtigen.

Wesentliche Vorbelastungen resultieren aus Siedlungsflächen (z. B. in Schmidgaden, Haselbach, Bubach a. d. Naab, Fischbach und Neuhaus), der damit zusammenhängenden Verkehrsinfrastruktur sowie den Energieversorgungsanlagen (Freileitungen). Insbesondere zwischen Büchelkühn und dem südlichen Randbereich des UR sind die Freileitungen verdichtet. Dabei verläuft eine Freileitung in diesem Bereich parallel zur Vorzugstrasse. Weitere Vorbelastungen stellen im Bereich zwischen westlich von Pfreimd bis nach Lissenthan die kreuzende BAB 6 / E 50 sowie bei Glashütte die dort kreuzende BAB 93 dar. Westlich von Kreith kreuzt zudem die B 85 den UR. Bahnstrecken verlaufen bei Buchtal, südlich von Wohlfest und westlich parallel der BAB 93. Im UR liegen zudem verstreut einzelne Industrie- und Gewerbeflächen vor. Im nördlichen Bereich des UR befinden sich zwei Sondergebiete Photovoltaik Diepholtshof nordöstlich von Diepolthshof (km 4,0–4,5). Daneben stellen auch die Photovoltaikanlage Kögl (km 11,5–12,5), die Photovoltaikanlage Teublitz sowie eine Stallanlage westlich von Loinsitz (km 36,0–36,5) eine Vorbelastung dar. Zwischen Schmidgaden und Säulnhof (km 9–9,5) sowie südlich von Büchelkühn (km 30–30,5) befindet sich zudem jeweils eine Kläranlage. Windenergieanlagen befinden sich nicht im UR.

Des Weiteren stellt die intensive landwirtschaftliche Nutzung des UR ebenfalls eine Vorbelastung aus Sicht des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt dar.

2.2.4 Schutzgut Fläche

2.2.4.1 Flächenkategorien

Die Belange des Schutzgutes Fläche werden anhand der bestehenden Nutzungen beurteilt. Für die Erfassung dieser Flächen wurden ausschließlich die Daten der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (Teil L5.2.1) verwendet.

Die anthropogen stark überprägten Flächen ziehen sich weitläufig über den gesamten UR und decken diesen zu einem sehr großen Anteil ab. Die Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad und die unversiegelten anthropogen mäßig überprägten Flächen kommen dagegen nur kleinräumig innerhalb der stark überprägten Flächen vor. Aus diesem Grund wurde es für das SG Fläche für sinnvoll befunden, den UR für die Erfassung der unterschiedlich bewerteten Flächen in sechs Bereiche einzuteilen, in welchen die jeweiligen Flächengrößen sowie die prozentualen Anteile an der Gesamtfläche der Bereiche erfasst sind. Diese UR-Bereiche ziehen sich ungefähr von den Kilometern 0-10,0; 10,0-20,0; 20,0-30,0; 30,0-40,0; 40,0-50,0 und 50,0-55,2, sodass der gesamte UR abgedeckt wird. In der unten dargestellten Tabelle sind die 6 Bereiche mit der entsprechenden Gesamtflächengröße, der Flächengröße der unterschiedlich bewerteten Flächen und der entsprechende prozentuale Anteil dieser bewerteten Flächen an der Gesamtfläche des jeweiligen Bereichs aufgeführt.

Tabelle 10: Für das Schutzgut Fläche bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse in den eingeteilten UR-Bereichen

Trassen-km von ... bis ...	Flächennutzung	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
0 – 10	Bereich 1 des Untersuchungsraums	1.885.993	
0 – 10	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	22.563 (ca. 1,2 % der Gesamtfläche von Bereich 1)	hoch
0 – 10	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad	226.388	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Flächennutzung	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
	(extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	(ca. 12,0 % der Gesamtfläche von Bereich 1)	
0 – 10	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	1.579.939 (ca. 83,8 % der Gesamtfläche von Bereich 1)	gering
0 – 10	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	57.102 (ca. 3,0 % der Gesamtfläche von Bereich 1)	keine
10 – 20	Bereich 2 des Untersuchungsraums	1.835.396	
10 – 20	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	191.865 (ca. 10,4 % der Gesamtfläche von Bereich 2)	hoch
10 – 20	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad (extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	373.996 (ca. 20,4 % der Gesamtfläche von Bereich 2)	mittel
10 – 20	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	1.231.444 (ca. 67,1 % der Gesamtfläche von Bereich 2)	gering
10 – 20	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	38.091 (ca. 2,1 % der Gesamtfläche von Bereich 2)	keine
20 – 30	Bereich 3 des Untersuchungsraums	1.873.551	
20 – 30	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	51.966 (ca. 2,8 % der Gesamtfläche von Bereich 3)	hoch
20 – 30	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad	262.551	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Flächennutzung	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
	(extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	(ca. 14,0 % der Gesamtfläche von Bereich 3)	
20 – 30	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	1.524.540 (ca. 81,4 % der Gesamtfläche von Bereich 3)	gering
20 – 30	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	34.493 (ca. 1,8 % der Gesamtfläche von Bereich 3)	keine
30 – 40	Bereich 4 des Untersuchungsraums	1.802.961	
30 – 40	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	94.004 (ca. 5,2 % der Gesamtfläche von Bereich 4)	hoch
30 – 40	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad (extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	320.509 (ca. 17,8 % der Gesamtfläche von Bereich 4)	mittel
30 – 40	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	1.331.288 (ca. 73,8 % der Gesamtfläche von Bereich 4)	gering
30 – 40	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	57.162 (ca. 3,2 % der Gesamtfläche von Bereich 4)	keine
40 – 50	Bereich 5 des Untersuchungsraums	1.814.424	
40 – 50	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	78.044,9 (ca. 4,3 % der Gesamtfläche von Bereich 5)	hoch
40 – 50	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad	235.960	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Flächennutzung	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
	(extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	(ca. 13,0 % der Gesamtfläche von Bereich 5)	
40 – 50	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	1.447.238 (ca. 79,8 % der Gesamtfläche von Bereich 5)	gering
40 – 50	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	53.181 (ca. 2,9 % der Gesamtfläche von Bereich 5)	keine
50 – 54,5	Bereich 6 des Untersuchungsraums	890.371	
50 – 54,5	Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad wie naturnahe Wälder, Gewässer und Feuchtgebiete (Moore)	31.003 (ca. 3,5 % der Gesamtfläche von Bereich 6)	hoch
50 – 54,5	Unversiegelte anthropogen mäßig überprägte Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad (extensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	153.985 (ca. 17,3 % der Gesamtfläche von Bereich 6)	mittel
50 – 54,5	Unversiegelte anthropogen stark überprägte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad (unversiegelte Bereiche des Siedlungsraumes wie Gärten, Parks, Grünflächen, städtische und dörfliche Ruderalfluren sowie intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzte Standorte)	685.825 (ca. 77,0 % der Gesamtfläche von Bereich 6)	gering
50 – 54,5	Versiegelte Industrie-, Gewerbe-, Siedlungs- und Verkehrsflächen	19.559 (ca. 2,2 % der Gesamtfläche von Bereich 6)	keine

2.2.4.2 Vorbelastungen

Als vorbelastet für das SG zählen (teil)versiegelte und befestigte Flächen im UR. Darunter fallen Gewerbe-, Industrie-, Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die wesentlichen Vorbelastungen resultieren im UR aus der Versiegelung und Überbauung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die hierfür verwendeten Informationen basieren auf den ALKIS-Daten und den Bauleitplanungen, sodass aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage die Flächengrößen von denen der versiegelten Flächen aus Kap. 2.2.4.1 abweichen.

In Bereich 1 (0,0-10,0 km) sind versiegelte Straßen und Wege mit einer Gesamtfläche von ca. 132.954 m² vorhanden. Zudem sind in Bereich 1 versiegelte Siedlungsflächen des Wohn- und Mischbaus und mit weniger

Anteil auch Industrie- und Gewerbeflächen mit einer Gesamtflächengröße von ca. 6.896 m² vorhanden. Insgesamt sind in Bereich 1 ca. 139.850 m² (teil-)versiegelt, was ca. 7,4 % der Gesamtfläche des Bereiches entspricht.

Die Straßen, Wege und Schienen nehmen in Bereich 2 (10,0-20,0 km) eine Fläche von ca. 75.942 m² ein. Zudem sind in Bereich 2 (teil-)versiegelte Flächen gemischter Nutzung mit einer Gesamtflächengröße von ca. 4.945 m² vorhanden. Insgesamt sind in Bereich 2 ca. 80.888 m² (teil-)versiegelt, woraus ein prozentualer Anteil von ungefähr 24,4 % an der Gesamtfläche dieses Bereiches resultiert

In Bereich 3 (20,0-30,0 km) sind (teil-)versiegelte Fläche mit einem Anteil von ca. 4,0 % (75.763 m²) an der Gesamtfläche beteiligt. Dies beinhaltet hauptsächlich Verkehrsflächen (Straßen und Wege) von ca. 72.311 m². Wohn- und Mischbauflächen befinden sich auf ca. 3.452 m².

Flächen für Industrie- und Gewerbe und weniger auch Mischbauflächen sind in Bereich 4 (30,0-40,0 km) auf ca. 12.797 m² (teil-)versiegelt. Die Fläche der versiegelten Straßen, Wege und Bahnverkehr beträgt ca. 88.199 m². Insgesamt sind in Bereich 4 ca. 100.996 m² (teil-)versiegelt (5,6 % der Fläche des Bereiches).

In Bereich 5 (40,0-50,0 km) sind versiegelte Straßen und Wege mit einer Gesamtfläche von ca. 85.485 m² vorhanden. Durch Siedlungsflächen des Wohn- und Mischbaus und mit weniger Anteil auch Industrie- und Gewerbeflächen sind ca. 13.746 m Flächen (teil-)versiegelt. Insgesamt sind in Bereich 5 ca. 99.231 m² (teil-)versiegelt, woraus sich ein prozentualer Anteil an der Gesamtfläche des Bereiches von ca. 5,5 % ergibt.

In Bereich 6 (50,0-54,5 km) ist der Anteil an durch Bebauung (teil-)versiegelter Fläche in einem deutlich geringeren Rahmen mit ca. 3.371 m² (größtenteils Flächen gemischter Nutzung). Die Straßen und Wege nehmen eine Fläche von ca. 29.367 m² ein. Insgesamt sind in Bereich 6 ca. 32.738 m² (teil-)versiegelt, was ungefähr 3,7 % der Gesamtfläche des Bereiches entspricht.

Vorbelastete Flächen kommen im gesamten UR weit verteilt vor. Versiegelte Wohnfläche ist innerhalb des UR in den Bereichen 1, 3 und 5 vertreten. In allen Bereichen treten Flächen des Verkehrsnetzes und Flächen gemischter Nutzung auf. In Bereich 1, 4, 5 und 6 liegen zudem Gewerbe- und Industriegebiete vor. Insbesondere Verkehrsflächen weisen großflächige Bereiche mit hohen Versiegelungsgraden auf. Während die Verkehrsflächen in regelmäßigen Abständen die Bereiche des UR queren und angrenzende Ortschaften vernetzen, treten Wohnsiedlungen und Flächen gemischter Nutzung mit geringerem Anteil an der Gesamtfläche punktuell im Bereich der Ortschaften an den äußeren Grenzen des UR auf.

2.2.5 Schutzgut Boden

2.2.5.1 Lebensraumfunktion / Ertragsfähigkeit

2.2.5.1.1 Bodenfruchtbarkeit

Die größten Flächenanteile im UR nehmen Böden mit geringer (46,6 %, 742,04 ha) Bedeutung und mittlerer (23,8 %, 378,30 ha) Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit ein. Sie liegen in allen 10 km-Trassenabschnitten vor. Böden mit sehr geringer Bedeutung der Ertragsfähigkeit nehmen 11,1 % (176,29 ha), Böden mit sehr hoher Bedeutung der Ertragsfähigkeit 9,9 % der Fläche im UR ein. Sie kommen im gesamten UR verteilt vor, mit weniger Flächenanteil westlich und südlich von Schwandorf. Böden mit hoher Bedeutung der Ertragsfähigkeit machen noch 8,6 % der Fläche im UR aus (137,41 ha). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt nordwestlich und südwestlich von Schwarzenfeld. Dazu kommen weitere kleinere Flächen im gesamten UR.

2.2.5.1.2 Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte

Innerhalb des UR der Vorzugstrasse sind Böden mit einem hohen Standortpotenzial mit einem Anteil von 46,6 % (742,04 ha) am häufigsten vertreten. Ein mittleres, bzw. regionales Standortpotenzial entfällt auf eine Gesamtfläche von 378,30 ha mit einem Anteil von 23,76 % am UR. Böden mit einem sehr hohen Standortpotenzial nehmen eine Gesamtfläche von 176,89 ha und einen Anteil von 11,11 % ein. Für die übrigen 18,54 % der eingestuftten Bereiche liegt keine Bewertung vor.

2.2.5.2 Regelungsfunktion

Innerhalb des UR der Vorzugstrasse sind Böden mit einem mittleren Retentionsvermögen mit einem Anteil von 48,33 % (769,67 ha) am häufigsten im UR vertreten. Böden mit einem sehr hohen Retentionsvermögen nehmen eine Gesamtfläche von 4,77 ha und einen Anteil von 0,3 % ein. Sie kommen nur bei km 32-33,5 bei Bubach a. d. Naab vor. Ein hohes Retentionsvermögen entfällt auf eine Gesamtfläche von 241,04 ha mit einem Anteil von 15,14 %. Böden mit einem geringen Retentionsvermögen kommen auf 503,87 ha vor (31,64 %). Böden mit einer hohen, mittleren und geringen Bedeutung kommen im gesamten UR vor. Die Bewertung sehr geringes Retentionsvermögen trifft auf 67,71 ha des UR zu (4,25 %). Diese Böden sind weniger gleichmäßig im UR verteilt, kommen aber in allen 10 km-Abschnitten vor. Für die übrigen 0,33 % der eingestuftten Bereiche liegt keine Bewertung vor.

2.2.5.3 Filter- und Pufferfunktion

Die größten Flächenanteile im UR nehmen Böden mittlerer (42,5 %, 676,88 ha) und geringer (33,6 %, 534,49 ha) funktionaler Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion ein. Sie kommen im gesamten UR vor. Böden mit hoher Bedeutung nehmen insgesamt 13,7 % der Fläche im UR ein (217,79 ha) und kommen etwas weniger gleichmäßig verteilt, aber auch in allen 10 km-Abschnitten vor. Sie kommen nicht im nördlichen Teil des UR und im Bereich zwischen Katzdorf und Reuting (km 34,5- 40,5) vor. Böden mit sehr geringer Bedeutung kommen auf insgesamt 9,8 % (156,28 ha) der Fläche im UR und in allen 10 km-Abschnitten im UR verteilt vor. 0,2 % der Böden im UR sind ohne Bewertung.

Die Böden mit hoher funktionaler Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion stellen sich fast ausschließlich als Lehmböden dar (Sandiger Lehm, Lehm, toniger Lehm). In kleineren Anteilen sind auch Tonböden mit hoher und sehr hoher Funktion im UR vertreten. Böden mit mittlerer Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion sind überwiegend (sandige) Lehm- und lehmige Sandböden. Böden mit geringer Bedeutung sind größtenteils (stark) lehmige Sandböden, zum Teil aber auch (sandiger) Lehm.

2.2.5.4 Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung

Für den Untersuchungsraum im Abschnitt D1 sind keine Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung ausgewiesen.

2.2.5.5 Bodenschutzwälder gemäß § 12 BayWaldG

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (gem. Art. 10 BayWaldG und § 12 BWaldG) sind im UR der Vorzugstrasse im Abschnitt D1 nicht vorhanden und folglich nicht weiter zu betrachten.

2.2.5.6 Schutzgutrelevanten Waldfunktionen

Im UR vom Abschnitt D1 treten drei Wälder mit Bodenschutzfunktion auf, welche eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Boden aufweisen. Die Gesamtfläche der Wälder mit Bodenschutzfunktion beträgt 197.871 m².

2.2.5.7 Organische Böden (Moore / Moorböden)

Organische Böden kommen auf lediglich 1,08 % des UR vor (17,23 ha) in Form von „Vorherrschend Anmoorgley und humusreichem Gley, gering verbreitet Niedermoorgley aus (skelettführendem) Sand (Talsediment)“ (Legendeneinheit 72c der ÜBK 25, siehe auch Anlage F1 Tabelle 24) und ausschließlich mit mittlerer Bedeutung für die Schutzgutfunktion vor.

2.2.5.8 Grund- und stauwasserbeeinflusste Böden

Grund- und Stauwasserbeeinflusste Böden kommen auf 51,1 % der Gesamtfläche des UR vor. Davon entfallen anteilig 17,1 % auf wahrscheinlich Grundwasserbeeinflusste Böden (271,64 ha), für die eine hohe funktionale Bedeutung vorliegt. Böden mit wahrscheinlichem Stauwassereinfluss sowie Böden mit

wahrscheinlichem Stauwassereinfluss und eventuellem Grundwassereinfluss haben eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut. Sie kommen anteilig auf 2,3 % (37,17 ha, wahrsch. Sw-Einfluss) und 2,8 % (44,36 ha, wahrsch. Sw-/ evtl. Gw-Einfluss) der Fläche vor. Über die Hälfte der grund- und stauwasserbeeinflussten Böden, nämlich 56,6 % (28,9 % der Gesamtfläche des UR, 460,9 ha) entfällt auf Böden mit eventuellem Stauwassereinfluss oder eventuellem Grundwassereinfluss, denen eine geringe funktionale Bedeutung zukommt.

2.2.5.9 Vorbelastungen

Die stärkste Vorbelastung von Böden ergibt sich durch Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Abtrag oder Überschüttung durch ortsfremde Böden. Eine weitere starke Vorbelastung stellen anthropogene oder geogene Schadstoffeinträge dar. Eine weitere starke Vorbelastung ist die schon lange währende, intensive landwirtschaftliche Nutzung dieser Böden (vorwiegend Ackerbau), die sich neben dem erhöhten Eintrag von Pestiziden und Düngemittel (v.a. Nitrat) nicht zuletzt auf die natürliche Bodenschichtung (Pflügen) und den Bodenwasserhaushalt (Entwässerung) ausgewirkt hat.

Im UR des Schutzgutes Boden sind rd. 4,8 % der Böden überbaut oder versiegelt, und bei rd. 71,7 % der Fläche handelt es sich um anthropogen mehr oder weniger stark überprägte Böden.

In Teil L3 „Altlastengutachten“ erfolgte für den Abschnitt D1 des SOL eine Bewertung relevanter Altlastverdachtsflächen, Deponie- und Aufbereitungsstandorte sowie ortskonkreter Hinweise auf schädliche Gewässerveränderungen. Insgesamt wurden 13 Verdachtsstellen hinsichtlich eines vorher definierten Bewertungsschemas betrachtet. Im Ergebnis der ersten Bewertungsstufe hat sich ein Verdachtspunkt für die Vorzugstrasse im Abschnitt D1 herausgestellt (s. Teil L3 Altlastengutachten, Anlage F1 vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden). Diese wurde in der dritten Bewertungsstufe bearbeitet. Abschließend erfolgte eine Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf die geplanten Bauarbeiten an der Trasse. Von der Altablagerung geht keine Gefährdung für die Bauarbeiten entlang der Trasse aus. Ebenso sind keine neuen Gefahren von der Altablagerung für Dritte zu erwarten, die durch Bauarbeiten an der Trasse entstehen könnten. Weitere technische Erkundungen sind an diesem Standort nicht notwendig.

Die „Vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden“, Anlage F1, beschreibt in Kap. 5.4.2 mögliche anthropogene wie geogene Schadstoffbelastungen der Böden im Untersuchungsraum:

Spurenelemente - Es wird festgehalten, dass – je nach Bodenausgangsgestein – erhöhte Hintergrundwerteüberschreitungen von Zink, Blei, Chrom, Kupfer und Nickel im Ober- und Unterboden und Untergrund auftreten können. Außerdem können Cadmium im Ober- und Unterboden und Quecksilber im Oberboden angetroffen werden.

Quecksilber – Quecksilber ist ein Begleitmaterial der Steinkohle und kommt in Spuren (ca. 0,02 mg / kg) in vielen Böden vor. Es sind keine Quecksilbervorkommen im UR bekannt, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es durch Änderungen im Bodengefüge (Verdichtung), im Rahmen von Arbeiten am Kabelgraben, zur Mobilisierung von Schwermetallen kommen kann. Ebenso ist bei Trockenheit eine Verlagerung von Schwermetallen aus einem offenen Kabelgraben mittels Winderosion möglich. Zudem geht das Element (metallisches Hg) bereits bei Zimmertemperatur in den gasförmigen Aggregat-Zustand über, sodass bei der Durchführung von Erdarbeiten mit Quecksilberbelastung Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind. In betroffenen Bereichen sind Arbeitsplatzmessungen hinsichtlich der Quecksilberkonzentration in der Luft erforderlich. Abhängig von der gemessenen Konzentration können weitergehende Schutzmaßnahmen (z. B. Masken, Einwegschutanzüge) für die Ausführung der Arbeiten erforderlich werden. Generell sind für Arbeiten in kontaminierten Bereichen bei vorhandenen Bodenbelastungen die gesetzlichen Bestimmungen und Vorgaben umzusetzen.

Radon - Da nur selten Radonkonzentrationen von $> 50 \text{ Bq} / \text{m}^3$ beim Übergang vom Boden in die Atmosphäre auftreten, sowie den nur kurzfristig offenstehenden Kabelgräben bei den erforderlichen Tiefbauarbeiten, ist in Bezug auf die Baumaßnahmen beim SuedOstLink von keiner signifikanten Gefahr für die Allgemeinheit auszugehen.

Arsen - In Bereichen mit großen Grundwasserschwankungen über das Jahr (z. B. Auenbereiche), bei denen es abwechselnd zu reduzierenden und oxidierenden Bedingungen kommt, wurde Arsen als ein hochmobiles Element während reduzierender Verhältnisse identifiziert. Das heißt, unter sauerstofffreien Bedingungen findet

ein Austrag von Arsen aus den Böden in das Grundwasser statt. Da Arsen toxisch wirkt ist bei Böden mit Arsenbelastung im Rahmen von Erdarbeiten zu berücksichtigen, dass, abhängig von den festgestellten Konzentrationen, weitergehende Schutzmaßnahmen (z. B. Masken, Einwegschutanzüge) für die Ausführung der Arbeiten erforderlich werden können. Bei erhöhten Arsenkonzentrationen im Boden ist der Zeitraum, in dem Kabelgräben offenstehen, zu minimieren, um eine Auswaschung von Arsen in das Grundwasser zu verhindern. Da die Kabelgräben jedoch insgesamt nur kurzfristig offenbleiben, ist die Gefahr einer relevanten Arsen-Auswaschung nicht gegeben.

Uran – Konkrete Werte der Uranbelastungen im Boden liegen derzeit für den Bereich des UR nicht vor. Zudem enthält die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) keine Vorsorge-, Maßnahmen- oder Prüfwerte für Uran in Böden. Für radiologische Bewertungen von Altlasten durch historischen Bergbau existiert lediglich ein Richtwert von 0,2 Bq (entspr. 16 mg / kg) sowie eine Richtlinie des Bundesamts für Strahlenschutz zur Emissions- und Immissionsüberwachung bei bergbaulichen Tätigkeiten. Diese enthalten jedoch keine Angaben zu Grenzwerten bei Erdbauarbeiten oder Maßnahmen bei Überschreiten dieser Grenzwerte.

2.2.6 Schutzgut Wasser

2.2.6.1 Oberflächengewässer

2.2.6.1.1 Fließgewässer

Im UR befinden sich die berichtspflichtigen Fließgewässer „Kulmbach“, „Hüttenbach“, „Fensterbach“, „Haselbach“, „Naab“, „Bücherlgraben“, „Regen“ und „Steinbach“, die teils einschließlich ihrer Nebengewässer („Lohgraben“, „Holzbrunnenbach“) als berichtspflichtige Gewässer aufgenommen sind. Mit einer Ausnahme sind alle berichtspflichtigen Gewässer nicht erheblich verändert und weisen einen mäßigen (mittlere funktionale Bedeutung), unbefriedigenden (geringe funktionale Bedeutung) oder schlechten (sehr geringe funktionale Bedeutung) ökologischen Zustand auf. Die einzige Ausnahme stellt der „Bücherlgraben“ dar, der als erheblich verändert eingestuft wurde und ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial (geringe Bedeutung) aufweist.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl kleinerer Fließgewässer und Gräben mit geringer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung im UR für den Abschnitt D1 zu finden, die in der Biotoptypenkartierung aufgenommen wurden.

2.2.6.1.2 Stillgewässer

Im UR des Abschnitts D1 befinden sich keine berichtspflichtigen Stillgewässer. Es liegen aber zahlreiche nicht berichtspflichtige Stillgewässer von geringer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung und mit einer Größe zwischen 17 m² und 93.269 m² im UR bzw. werden von diesem geschnitten, wobei Stillgewässer mit mittlerer funktionaler Bedeutung am häufigsten vorkommen. Die Stillgewässer liegen im gesamten UR des Abschnitts D1 verteilt. Größere Stillgewässer sind nordöstlich von Schmidgaden (km 8,0-9,5), westlich von Schwarzenfeld (km 12,0-13,0), nördlich von Katzdorf (km 34,0-35,0) und nördlich von Brunn (km 40,5) zu finden. Diese ragen ohne Ausnahme randlich in den UR hinein. Ansammlungen von mehreren meist kleineren Stillgewässern befinden sich außerdem östlich von Windpäßing (km 1,5-3,0) und östlich von Fischbach (km 43,0-43,5) sowie östlich von Schmidgaden (km 8,0-11,0), westlich von Schwarzenfeld (km 12,0-13,0) und nördlich von Katzdorf (km 33,5-34,5), wo sich auch die größeren Stillgewässer befinden. Zudem werden 67 Einzugsgebiete (EZG) von quellgespeisten Teichen vom UR des Abschnitts D1 gequert, die über den gesamten Verlauf der Trasse verteilt liegen.

2.2.6.2 Grundwasser

2.2.6.2.1 Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung

Im UR für den Abschnitt D1 liegt bei Trassen-km 12,5-19,0 das Vorranggebiet für Wasserversorgung „Kümmersbruck – Schwarzenfeld“ (T 14). Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung liegen hingegen nicht im UR für den Abschnitt D1.

2.2.6.2.2 Wasserschutzgebiete (auch geplante) sowie Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Im UR des Abschnitts D1 liegen Teile der drei Wasserschutzgebiete (WSG) „Dt. Steinzeug Cremer & Breuer AG“, „Irrerlohe/Stulln“ und „Kreither Forst“. Die drei WSG befinden sich westlich bis südwestlich von Schwarzenfeld und die Querung durch die Trasse erfolgt ausschließlich in Zone III. Während das WSG „Dt. Steinzeug Cremer & Breuer AG“ randlich geschlossen gequert wird, erfolgt die Querung des WSG „Kreither Forst“ entlang des westlichen Randbereichs in offener Bauweise. Das WSG „Irrerlohe/Stulln“ wird zu etwa einem Viertel randlich geschlossen gequert.

Zudem befinden sich fünf Wasserversorgungsanlagen innerhalb des UR. Drei dieser Anlagen dienen der Brauchwasserversorgung, während die Nutzung bzw. schutzgutrelevante Funktion der übrigen zwei Anlagen unbekannt ist. Auch die EZG dieser Anlagen liegen im UR. Die Anlagen liegen zwischen km 34,5 und 53,0 und sind somit nur über den südlichen Teil des UR verteilt.

Wasserversorgungsanlagen sowie deren EZG:

- Brunnen N Katzdorf
- Brunnen Loinsitz
- Brunnen S Sandelberg
- Brunnen S Sandelberg 2
- Brunnen Höflarn

2.2.6.2.3 Grundwasserkörper

Im UR des Abschnitts D1 befinden sich die fünf Grundwasserkörper (GWK) „Kristallin – Nabburg“, „Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf“, „Malm – Burglengenfeld“, „Kristallin – Cham“ und „Bodenwöhrer Bucht – Bodenwöhr“. Die größte Fläche im UR nimmt der GWK „Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf“ ein, was sich auch in der Querungslänge durch die Vorzugstrasse widerspiegelt. Der mengenmäßige Zustand aller im UR liegenden GWK wird nach den Daten der WRRL 2021 (s. Teil J) als ‚gut‘ angegeben. Der chemische Zustand wurde nur bei drei der fünf GWK als ‚gut‘ eingestuft. Die Ausnahmen stellen die GWK „Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf“ und „Malm – Burglengenfeld“ dar, deren chemischer Zustand als ‚schlecht‘ bewertet wurde.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (also der Geschütztheitsgrad) ist mit 34,05 % mittel im UR. Einen geringen Geschütztheitsgrad weisen Flächen mit einem Anteil von 29,93 % am UR auf, gefolgt von solchen mit sehr geringer Grundwasserüberdeckung (21,62 %). Hohe (10,3 %) und sehr hohe (3,84 %) Geschütztheitsgrade sind, wie auch die mittleren, nur in den GWK „Kristallin – Nabburg“, „Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf“ und „Malm – Burglengenfeld“ vertreten. Für 0,26 % des UR liegen keine Daten vor.

2.2.6.2.4 Grundwasserneubildung

Im UR befinden sich mit 52,88 % hauptsächlich Gebiete mit einer mittleren Gw-Neubildungsfunktion. Eine sehr geringe Funktion weisen Flächen mit einem Anteil am UR von 21,14 %, gefolgt von solchen mit geringer Funktion (15,87 %) und keiner Funktion (9,92 %) auf. Hoch bedeutsame Bereiche liegen mit 0,19 % im UR vor. Bereiche mit einer sehr hohen funktionalen Bedeutung für die Gw-Neubildung liegen nicht im UR.

2.2.6.3 Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion

2.2.6.3.1 Überschwemmungsgebiete (festgesetzte, vorläufig gesicherte, faktische) und Hochwasserrisikogebiete

Es befinden sich drei Überschwemmungsgebiete (ÜSG) im UR des Abschnitts D1, die sich im Bereich der Fließgewässer Fensterbach, Naab und Regen befinden und nach den Verordnungen des Landkreises Schwandorf bereits festgesetzt sind. Die ÜSG ziehen sich, wie auch die genannten Fließgewässer, jeweils quer durch den UR. Im UR überlagern sich alle Gebiete mit mittlerer und geringer

Hochwasserwahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall min. 100 bzw. 200 Jahre) mit nur marginalen Abweichungen. Gebiete mit hoher Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Hochwasserereignissen wurden im UR nur für den Fensterbach ausgewiesen. Weitere Gebiete mit hoher, mittlerer und geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit, die nicht als bereits festgesetzte ÜSG oder als vorläufig gesicherte ÜSG festgelegt sind, kommen im UR nicht vor.

2.2.6.3.2 Vorbehalts- und Vorranggebiete zum Hochwasserschutz

Im UR des Abschnitts D1 liegen zwei Vorranggebiete des Hochwasserschutzes. Während das Vorranggebiet „Hochwasserabfluss Naab“ (H 03) randlich in den UR hineinragt, wird das Vorranggebiet „Hochwasserabfluss Fensterbach“ (H 06) vom UR gequert. Vorbehaltsgebiete des Hochwasserschutzes kommen im UR des Abschnitts D1 nicht vor.

2.2.6.4 Sonstige schutzgutrelevante Gewässerfunktionen

2.2.6.4.1 Quellen (und Einzugsgebiete von Quellen)

Innerhalb des Abschnitts D1 befinden sich sieben Quellen im UR. Diese liegen zwischen km 42,5 und km 54,0 und u. a. in der Nähe der Ortschaften Fischbach (km 42,5) und Schwarzenberg (km 53,0). Die Quellen weisen ausschließlich eine hohe funktionale Bedeutung auf. Zudem befinden sich im UR bei km 0,5 sowie zwischen km 38,5 und km 54,5 auch EZG von Quellen, deren Quellen selbst nicht im UR liegen.

2.2.6.4.2 Heilquellenschutzgebiete

Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im UR für den Abschnitt D1.

2.2.6.4.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Innerhalb des UR des Abschnitts D1 befinden sich keine Wälder mit für das SG Wasser relevanten Waldfunktionen.

2.2.6.4.4 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Innerhalb des UR des Abschnitts D1 befinden sich keine gesetzlich geschützten Wälder mit für das SG Wasser relevanten Waldfunktionen.

2.2.6.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen für das SG Wasser gelten u. a. Altlasten und Altlastenverdachtsflächen sowie Deponien, stoffliche Einträge (z. B. von größeren Straßen (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Staatsstraßen sowie Kreisstraßen) sowie Industrie- und Gewerbeflächen) und Gewässerverbau.

Auf Basis der durch TenneT zur Verfügung gestellten Unterlagen erfolgte im Abschnitt D1 des SOL eine Sichtung und Bewertung zu vorhandenen Altlastverdachtsflächen, Deponie- und Aufbereitungsstandorte sowie ortskonkreter Hinweise auf schädliche Gewässerveränderungen. Neben Punktdaten zu Altstandorten und Altablagerungen wurden auch Flächendaten zu Altdeponien, welche sich bspw. in der Nachsorge befinden, herangezogen. Hinsichtlich eines vorher definierten Bewertungsschemas wurden insgesamt 13 Verdachtsstellen betrachtet. Als Ergebnis erfolgte für lediglich einen Verdachtspunkt (Kataster-Nr. 37600021, Gemarkung: Nittenau) eine Gefährdungsbeurteilung im Hinblick auf die geplanten Bauarbeiten an der Trasse. Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung geht von der Altablagerung Nr. 37600021 der Gemarkung Nittenau jedoch keine Gefährdung für die Bauarbeiten entlang der Trasse aus. Denn aufgrund dessen, dass der Bereich der Altablagerung ca. 300 m entfernt im abstromigen Bereich zur Trasse liegt und nach Norden vom Trassenverlauf weg entwässert, besitzt der Pfad Boden – Grundwasser keine Relevanz (s. Teil L3 Altlastengutachten, Anlage F1 vertiefende Betrachtung des SG Boden).

Im UR befinden sich zahlreiche größere Straßen sowie Industrie- und Gewerbegebiete, von denen stoffliche Einträge ausgehen und das SG Wasser belasten können und damit eine Vorbelastung für das SG darstellen. Als größte im UR verlaufende Straßen sind die Bundesautobahn (BAB) 6/E 50 und die BAB 93 zu nennen. Die BAB 6/E 50 verläuft südwestlich Pfreimd bei km 1,0-3,0 durch den UR und durchquert den UR auf ganzer Breite westlich von Nabburg bei km 4,5-5,0. Die BAB 93 durchquert den UR nordöstlich von Teublitz bei km 35,5-36,0. Neben einer Vielzahl von Gemeindestraßen verlaufen darüber hinaus die Bundesstraße B 85, mehrere Staatsstraßen (ST 2040, ST 2145, ST 2149, ST 2150, ST 2151 und ST 2397) und Kreisstraßen (SAD 1, SAD 2, SAD 3, SAD 5, SAD 20, SAD 23, SAD 26, SAD 27 und SAD 28) durch den UR des Abschnitts D1. Industrie- und Gewerbeflächen sind fast über den gesamten UR verteilt im Abschnitt D1 zu finden. Größere Flächen liegen im UR u. a. nordwestlich von Nabburg (km 3,0-3,5), nordwestlich Schwandorf (km 19,5-20,5) und südwestlich Schwandorf (km 29,0-30,5). Insgesamt nehmen die Industrie- und Gewerbeflächen 383.529 m² (2,18 %) der Fläche des UR im Abschnitt D1 ein.

2.2.7 Schutzgut Luft

2.2.7.1 Regionale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte

Als lufthygienisch bedeutsam gelten Gebiete der Kalt- und Frischluftentstehung. Kaltluft bildet sich typischerweise über gehölzfreien Flächen mit niedriger Vegetation. Über Wiesen oder Feldern strahlt der Boden in wolkenfreien „Strahlungsnächten“ die tagsüber gespeicherte Wärme in die Atmosphäre ab. Sofern Luftaustauschbahnen vorhanden sind, kann diese Kaltluft bioklimatisch günstig auf überwärmte innerstädtische Gebiete wirken.

Im Hinblick auf das BayNatSchG (Teil 2 Art. 4 (1)) wurde geprüft, ob die raumbedeutsamen Inhalte der Landschaftspflege im Landschaftsprogramm als Teil des Landesentwicklungsprogramms oder im Regionalplan aufgenommen wurden. Im Landesentwicklungsprogramm von Bayern sowie im Regionalplan der Region Oberpfalz-Nord sind keine Kaltluftentstehungsgebiete und keine Frischluftentstehungsgebiete ausgewiesen. Entsprechend des Landesentwicklungsprogramm Bayerns (BAYERISCHE STAATSREGIERUNG 2020) sollen Frischluftschneisen in Verdichtungsräumen gesichert werden. Die Verringerung klimarelevanter Luftschadstoffe, wie beispielsweise Kohlenstoffdioxid, soll durch die verstärkte Erschließung von erneuerbaren Energieträgern erfolgen.

Laut dem bayerischen Landesentwicklungsprogramm sind zur Sicherung regional raumbedeutsamer klimarelevanter Freiflächen landschaftliche Vorbehaltsgebiete sowie regionale Grünzüge geeignet.

Zudem liegt der Luftreinhalteplan der Stadt Schwandorf vor. Dieser analysiert die Immissionssituation der Stadt und zeigt Maßnahmen auf, die für die Verbesserung der Luftqualität geeignet sind. Die in Betracht gezogenen durchzuführenden Maßnahmen liegen im Bereich „Verkehr“ und stehen in keinem Zusammenhang mit den Planungen im UR.

Im Folgenden wird ausschließlich auf die Daten der Landesweiten Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) eingegangen, insbesondere auf die Planungshinweiskarte als „zentrales Produkt der landesweiten Klimaanalyse“ mit dem Kerngegenstand der „klimaökologischen Bewertung von Flächen im Hinblick auf die menschliche Gesundheit“.

Die Planungshinweiskarte weist „Flächen mit Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem“ aus, die die Nachbarschaftsbeziehungen und weitreichendere Funktionszusammenhänge des Kalt- und Frischlufttransports aufzeigen.

In Bezug auf die Luftqualität stellt die Planungshinweiskarte ergänzend Großemittenten mit hohem Zusatzbelastungspotenzial dar.

Der UR quert den Regionalen Grünzug „Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördlich Oberwildenaau“ zwischen Schwandorf und Katzdorf (Teublitz) auf 801.720 m².

Im Bereich der Vorzugstrasse liegen zwei Bereiche mit Flächen mit einer Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem. Die nördlicheren Flächen liegen im Bereich Pfreimd bis Schwandorf. Der UR schneidet diese auf einer kleinen Fläche bei Obersteinbach (Nabburg) (ca. 10.232 m²; km 1,0-2,0) und zudem über einen großen Teil des Trassenverlaufs von Schwarzenfeld bis Naabeck auf ca. 2.613.948 m² (km 11,5-

27,0). Die Fließrichtung der Kaltluft ist in diesem Bereich hauptsächlich von West nach Ost in das Stadtgebiet von Schwandorf. Flächen eines weiteren regionalen Kaltluftströmungssystems, die ebenfalls großflächig vom UR gequert werden, liegen bei Nittenau. Hier fließt Kaltluft hauptsächlich von Süden und Südwesten in das Stadtgebiet Nittenau. Die Querungsfläche beträgt ca. 1.653.767 m² (km 46,0-54,5).

Im UR befinden sich Ausgleichsräume mit hoher und erheblicher Bedeutung für den Kaltlufthaushalt und die Entlastung des Wirkraumes. Diese liegen westlich von Schwandorf und westlich von Nittenau jeweils in den Bereichen der regionalen Kaltluftströmungssysteme. Im Bereich westlich von Schwandorf sind ca. 162.066 m² Fläche südlich des Haselbachs Ausgleichsräume von hoher Bedeutung (km 22,0-23,5) und ca. 296.276 m² von erheblicher Bedeutung (km 21,5-23,5; 24,5-27,0). Westlich von Nittenau nahe dem Regen liegen Flächen von hoher Bedeutung mit einer Größe von ca. 39.548 m² (km 48,0-49,0). Es schließen bis südlich von Nittenau Flächen von erhöhter Bedeutung mit einer Größe von ca. 521.012 m² an (km 49,0-52,0).

2.2.7.2 Lokale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte

Der Regionalplan der Region Oberpfalz-Nord führt die Region Schwandorf/Burglengenfeld als „zu den durch Immissionen am stärksten belasteten Teil der Region“ zählend auf. Lufthygienisch relevante Strukturen kommen im hervorgehobenen Bereich Schwandorf/Burglengenfeld in Form von mehrschichtigen Hochwäldern (Nadelholzforsten und Laub(misch)wälder) vor.

Im UR sind an lufthygienisch bedeutsamen Landschaftselementen für dieses Schutzgut eine Vielzahl an mehrschichtigen naturnahen Hochwäldern und Nadelholzforsten mit altem Baumholz vorhanden.

Die relevanten landschaftlichen Strukturen der mehrschichtigen Hochwälder sind weit verteilt und kommen im gesamten UR vor. Die Gesamtfläche dieser beträgt ca. 1.155.110 m². Die Gesamtfläche der strukturarmen, älteren Forste beläuft sich auf ca. 1.293 m² im UR, diese befinden sich bei Schmidgaden.

Unter die mehrschichtigen, naturnahen Hochwälder fallen alle strukturierten Laub(misch)- und Nadelwälder, die sich naturnah entwickeln und sich nah am oder um dem Klimaxstadium herum befinden. Ihre funktionale Bedeutung für das SG wird als hoch eingestuft. Es handelt sich bei den Hochwäldern zumeist um strukturreiche Nadelholzforste, allerdings herrschen im UR ebenso Nadel(misch)wälder und Laub(misch)wälder vor. Weitere Waldtypen wie Sumpfwälder und gewässerbegleitende Wälder kommen mit geringem Flächenanteil vor.

2.2.7.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

In den Waldfunktionsplänen der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft sowie Forstämtern in Bayern ist die Waldfunktion „Immissionsschutz“ nach Art. 6 BayWaldG ausgewiesen, wobei die Waldfunktion „Immissionsschutz“ mit den Themen „Klimaschutz lokal“ und „Lärmschutz“ zusammengefasst ist, welche nicht in allen Flächen attributiv in den Geodaten unterschieden werden. Im UR liegen 847 m² Wald mit Immissionsschutzfunktion. Diese konnten keinem der Themen eindeutig zugeordnet werden und wurden daher zusätzlich beim SG Klima (Klimaschutz lokal) und beim SG Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit (Lärmschutz) berücksichtigt.

2.2.7.4 Schutzgutrelevante geschützte Wälder

Gemäß Art. 10 BayWaldG definierte schutzgutrelevante Schutzwälder liegen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse nicht vor.

2.2.7.5 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Luft sind als Vorbelastungen Industrieanlagen, wie beispielsweise Kohlekraftwerke relevant, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Allerdings kann Kaltluft auf dem Strömungsweg Schadstoffe in den Wirkraum hineintransportieren, wodurch folglich die lufthygienische Qualität des Kaltluftprozessgeschehens abnimmt. Der UR schneidet keine lufthygienisch belasteten Kaltluft- und Frischluftaustauschbereiche. Bei Schmidgaden in ca. 800 m Entfernung nordwestlich des UR befindet sich ein Großemittent in Form einer Keramikfabrik. Der UR verläuft zwischen der Keramikfabrik und der Stadt

Schwarzenfeld innerhalb eines Waldgebietes. Es ist kein Strömungssystem zwischen der Fabrik und der Stadt Schwarzenfeld verzeichnet.

Als Vorbelastung von bioklimatischer Bedeutung sind zudem die Stickoxid-Emissionsdichten des Straßenverkehrs zu beachten. Insgesamt queren oder schneiden 17 Straßen auf unterschiedlich langen Abschnitten den UR. Davon weisen 13 eine geringe Stickoxid-Emissionsdichte von $< 5 \text{ g}/(\text{m}^*\text{d})$ auf. Bei einer Straße wurde eine Stickoxid-Emissionsdichte von $5\text{-}10 \text{ g}/(\text{m}^*\text{d})$ ermittelt, dies ist die B 85 Richtung Schwandorf, die den UR bei km 18,5 kreuzt. Die BAB 6 kreuzt den UR bei km 4,5 und weist hier eine Emissionsdichte von $10\text{-}20 \text{ g}/(\text{m}^*\text{d})$ auf. Die BAB 93 quert den UR südlich von Schwandorf (km 36). Hier wurde eine erhöhte Stickoxid-Emissionsdichte von $30\text{-}50 \text{ g}/(\text{m}^*\text{d})$ festgestellt. Straßen mit einer höheren Belastung der Stickoxid-Emissionsdichte befinden sich nicht im UR.

2.2.8 Schutzgut Klima

Das am 18.12.2019 in Kraft getretene und zuletzt am 18.08.2021 geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) soll die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben gewährleisten. Das wesentliche Ziel ist, die bundesweiten Treibhausgasemissionen gemäß § 3 Abs. 1 KSG schrittweise zu reduzieren. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 4.05.2022 (9 A 7.21) herausgearbeitet, dass die damit verbundenen Anforderungen des globalen Klimaschutzes zum Prüfprogramm der Umweltverträglichkeitsprüfung gehören, soweit das UVPG in der ab dem 16.05.2017 geltenden Fassung anwendbar ist. Dies ist bei dem hiesigen Vorhaben der Fall. Bei Anwendbarkeit des UVPG in der bis zum 15.05.2017 geltenden Fassung oder bei Nichtbestehen einer UVP-Pflicht hat das Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG Bedeutung für alle Planungs-, Beurteilungs- oder Ermessensspielräume, also insbesondere bei der fachplanerischen Abwägung gemäß §§ 18 Abs. 3 NABEG.

Da das Bundes-Klimaschutzgesetz keine näheren Vorgaben für das Verfahren der Berücksichtigung i. S. v. § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG enthält, gelten die allgemeinen planungsrechtlichen Grundsätze. Die mit vertretbarem Aufwand ermittelbaren CO₂-relevanten Auswirkungen des Vorhabens mit Blick auf das globale Klima sind zu ermitteln und dahingehend zu bewerten, welche Folgen sich daraus für die Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes ergeben. Hierbei hat eine Betrachtung anhand der verschiedenen Sektoren gemäß § 4 KSG i. V. m. Anlage 1 des Gesetzes zu erfolgen. Danach ist vorliegend allein der Sektor 7 (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft mit den Quellkategorien Wald, Acker, Grünland, Feuchtgebiet, Siedlungen, Holzprodukte und den Änderungen zwischen den Landnutzungskategorien) von Bedeutung. Bei der Betrachtung der Auswirkungen im Hinblick auf Landnutzungsänderungen ist zudem zu berücksichtigen, dass das Vorhaben schon von seiner Zielrichtung her nicht darauf angelegt ist, klimaschädliche Auswirkungen zu verursachen. Es dient vielmehr aufgrund seiner Funktion dazu, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten (s. dazu Erläuterungsbericht A1, Kap. 2.2 der Antragsunterlagen).

Im Hinblick auf die maßgeblichen Quellkategorien (Verbrennung von Brennstoffen in der Energiewirtschaft, Pipelinetransport, flüchtige Emissionen aus Brennstoffen) ist daneben der Sektor 1 (Energiewirtschaft) auf das hiesige Vorhaben nicht anwendbar. Auch der sog. Lebenszyklus von Baustoffen und Materialien, insbesondere auf der Grundlage von Sektor 2 (Industrie), muss hier nicht behandelt werden. Beim Sektor Industrie geht es im Kern stets um betriebliche Tätigkeiten als solche, also um die industrielle Tätigkeit, nicht hingegen um den Einsatz von in einer industriellen Tätigkeit erzeugten Produkten. Zudem würde dies an sich auch zu einer Doppelbewertung führen, was nicht gewollt sein kann. Zudem kann im Planfeststellungsverfahren für ein Leitungsbauvorhaben diese Prüfung nicht mit dem zumutbaren Aufwand erfolgen, auf den das Bundesverwaltungsgericht sehr deutlich hinweist (Rn. 92 des Urteils vom 04.05.2022). Baustoffe etc. sind meist der sog. Ausführungsplanung vorbehalten, die zeitlich der Planfeststellung folgt. Ebenso wenig müssen Emissionen durch die Baumaßnahmen als solche, etwa durch den Baustellenverkehr, auf Grundlage des Sektors 4 (Verkehr) behandelt werden. Da das Baustellenkonzept noch nicht abschließend vorliegt können diese Emissionen ebenfalls noch nicht detailliert ermittelt werden. Jedenfalls fallen die Emissionen durch die Baumaßnahmen weder für das lokale noch für das globale Klima maßgeblich ins Gewicht und würden angesichts der Zielsetzung des Vorhabens zumindest in der Gesamtabwägung zurücktreten.

Für die Berücksichtigung der im Bundes-Klimaschutzgesetz genannten Zwecke und Ziele i. S. v. § 3 Abs. 1 Satz 1 KSG wird vorliegend die vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr erstellte

Handreichung (Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern vom 20.09.2022), welche das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 04.05.2022 (9 A 7.21) bereits berücksichtigt. Hiernach ist im Hinblick auf den Sektor Landnutzungsänderung zu berücksichtigen, dass ein Vorhaben anlagenbedingt dauerhafter Auswirkungen auf Nutzungen von Flächen und damit auf Biotopstrukturen und Böden hat. Von Bedeutung sind dabei sowohl die Speicher- als auch die Senkenfunktion. Dabei wirken sich Verluste von Biotopstrukturen und Böden im Bereich geplanter Bauwerke in der Regel negativ auf die Klimabilanz der Landnutzung aus. Dies gilt auch dann, wenn wie hier, das Vorhaben von seiner Zweckbestimmung her klimafreundliche Ziele verfolgt. Dies ist dann allerdings erst im Rahmen der Gesamtabwägung der Vor- und Nachteile des Vorhabens entsprechend zu berücksichtigen.

Zu betrachtende Elemente des Naturhaushalts sind im Hinblick auf das Berücksichtigungsgebot nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG klimarelevante Böden (Moorböden, mineralische Böden bei hochanstehendem Grundwasser mit Kohlenstoff und angereicherte Böden). Besondere Relevanz haben dabei Flächen mit einer hohen Klimaschutzfunktion, also Wälder, extensiv bewirtschaftete Standorte sowie generell Moorböden und feuchte bis nasse Mineralböden. Einer möglichen Vermeidung ihrer Inanspruchnahme kann vor allem durch die Trassenführung und die Wahl der Anlagenstandorte sowie durch eine möglichst geringe Flächeninanspruchnahme Rechnung getragen werden. Verbleibenden Beeinträchtigungen kann vor allem durch die Art und Ausgestaltung von Kompensationsmaßnahmen im Hinblick auf ihre Klimaschutzwirkung Rechnung getragen werden.

2.2.8.1 Allgemeine Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum

Für die Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum werden Daten aus den Klimafaktenblättern des LfU sowie das Landesentwicklungsprogramm Bayern verwendet.

Der Abschnitt D1 befindet sich insgesamt in der kontinentalen biogeografischen Region. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt 776 mm (1971-2000), Niederschläge fallen überwiegend im Sommer. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,2 °C (1971-2000).

Aspekte der globalen Klimaveränderungen

Die negativen Folgen globaler Klimaveränderungen haben grundsätzlich auch Auswirkungen auf Klima im Planungsraum des Vorhabens. Nach dem LEP Bayern sollen die räumlichen Auswirkungen von klimabedingten Naturgefahren bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden. Mit Blick auf die Errichtung und die Betriebssicherheit der Anlagen ist dabei vor allem das vermehrte Auftreten von Extremwetterlagen und -ereignissen von Bedeutung. Bei Abschnitten mit HGÜ-Erdverkabelung sind diese vor allem in der Bauphase relevant. Hier spielen vermehrt auftretende Unwetter mit Sturm, Starkregen und Blitzeinschlägen, aber auch anhaltende Hitzeperioden eine Rolle für das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen (Arbeitssicherheit auf der Baustelle). Starkregen kann in Verbindung mit Hochwasserereignissen zusätzliche Risiken auslösen, wenn in solchen Situationen im Überflutungsbereich von Gewässern gearbeitet wird. Er kann darüber hinaus vor allem auf erosionsgefährdeten Standorten negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und damit verbunden weitere Schutzgüter haben.

2.2.8.2 Lokale, klimatisch bedeutsame Aspekte

Landschaftliche Strukturen mit einer sehr hohen Bedeutung für das SG sind vor allem naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten sowie stehende Gewässer. Im UR liegen keine wachsenden Moore. Eine mittlere bis hohe Bedeutung für das SG Klima weisen die Forste und linearen Gehölze, die nichtlinearen Gehölze sowie die feuchten bis halbnassen Standorte auf. Die Forste und linearen Gehölze sind mit einer besonders hohen Flächenbelegung im gesamten UR vertreten. Auch naturnaher Wald auf mineralischen Standorten macht unter den bedeutsamen Landschaftlichen Strukturen einen hohen Anteil aus. Ein größeres Zusammenhängendes Gebiet bestehend aus naturnahem Wald auf mineralischen Standorten und sonstigen Wäldern befindet sich bei Irlaching, wo der UR ein großes Waldgebiet durchläuft. Insgesamt sind 1.607.360 m² Fläche im UR von mittlerer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung.

2.2.8.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Für das Schutzgut Klima sind Wälder mit Klimaschutzfunktion relevant.

Wälder mit regionaler Klimaschutzfunktion sind mit einer Gesamtflächengröße von ca. 1.234.948 m² im UR relativ gleichmäßig vom nördlichen Rand des UR bis Reuting (Nittenau) verteilt.

Ein Waldgebiet mit den Waldfunktionen „Klimaschutz lokal“, „Immissionsschutz“ und „Lärmschutz“ mit einer Größe von ca. 847 m² liegt bei Naabeck (Schwandorf). Diese Fläche wird zusätzlich beim SG Luft und beim SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, berücksichtigt.

2.2.8.4 Schutzgutrelevante geschützte Wälder

Im UR sind keine schutzgutrelevanten geschützten Wälder vorhanden.

2.2.8.5 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Klima sind als Vorbelastungen Industrieanlagen, wie beispielsweise Kohlekraftwerke, relevant, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im UR nicht vor. Allerdings sind die Stickoxid-Emissionsdichten des Straßenverkehrs als Vorbelastung von bioklimatischer Bedeutung. Insgesamt queren oder schneiden 17 Straßen auf unterschiedlich langen Abschnitten den UR. Davon weisen 13 eine geringe Stickoxid-Emissionsdichte von < 5 g/(m*d) auf. Bei einer Straße wurde eine Stickoxid-Emissionsdichte von 5-10 g/(m*d) ermittelt, dies ist die B 85 Richtung Schwandorf, die den UR bei km 18,5 kreuzt. Die BAB 6 kreuzt den UR bei km 4,5 und weist hier eine Emissionsdichte von 10-20 g/(m*d) auf. Die BAB 93 quert den UR südlich von Schwandorf (km 36). Hier wurde eine erhöhte Stickoxid-Emissionsdichte von 30-50 g/(m*d) festgestellt. Straßen mit einer höheren Belastung der Stickoxid-Emissionsdichte befinden sich nicht im UR.

2.2.9 Schutzgut Landschaft

2.2.9.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG

2.2.9.1.1 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete liegen nicht in dem UR der Vorzugstrasse des Abschnitts D1.

2.2.9.1.2 Nationale Naturmonumente

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse im Abschnitt D1 befindet sich kein Nationales Naturmonument.

2.2.9.1.3 Biosphärenreservate

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse liegen keine Biosphärenreservate.

2.2.9.1.4 Landschaftsschutzgebiete

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse liegen fünf Landschaftsschutzgebiete (LSG), die alle schutzgutrelevante Aussagen in ihrer Schutzgebietsverordnung enthalten. Die LSG sind

- LSG im Naturpark Oberpfälzer Wald (LSG-BAY-13)
- LSG Oberes Naabtal -Naabeck – Strießendorf (SAD-02b)
- LSG Oberes Naabtal -Münchshofer Berg mit Brunnenberg von Burglengenfeld (SAD-02c)
- LSG Katzdorfer Weihergruppe (SAD-02a)
- LSG Oberer Bayerischer Wald (LSG-BAY-11)

2.2.9.1.5 Naturparke

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse des Abschnitts D1 liegt der großflächige Naturpark „Oberer Bayerischer Wald“ (Nr. BAY-11) mit 179.600 ha, der sich insgesamt über die Landkreise Cham und Schwandorf erstreckt. Insgesamt entsteht ein Überschneidungsbereich mit dem UR von ca. 2.134,10 ha was einem Flächenanteil des NP von etwa 1,2 % entspricht.

Der UR liegt zudem im Naturpark Oberpfälzer Wald. Dieser hat eine Gesamtgröße von ca. 81.700 ha. Der Überschneidungsbereich beträgt ca. 1011,75 ha was einem Flächenanteil des NP von etwa 1.2 % entspricht.

2.2.9.1.6 Naturdenkmale

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich folgende Naturdenkmale

- ND-02887 – Naturdenkmal Straßeneiche bei Lissenthan (LKR Schwandorf)
- ND-02866 – Naturdenkmal Eiche in Haselbach (LKR Schwandorf)
- ND-02854 – Naturdenkmal Linde in Bubach a. d. Naab (LKR Schwandorf)
- ND-02660 – Naturdenkmal Eichenhain bei Reuting (LKR Schwandorf).

2.2.9.1.7 Geschützter Landschaftsbestandteil

Innerhalb des Untersuchungsraums der Vorzugstrasse befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

2.2.9.2 Landschaftsbildfunktion

Die Landschaftsbildfunktion wird über die Landschaftsbildräume und landschaftsprägende Elemente, Denkmale und Strukturen wie Bergkuppen, Höhenrücken oder Hangkanten abgebildet.

2.2.9.2.1 Landschaftsbildräume

Der UR der Vorzugstrasse liegt in 14 Landschaftsbildeinheiten, die zu vier verschiedenen vom LfU ausgewiesenen Landschaftsbildräumen gehören.

Naabgebirge

Die Landschaftsbildeinheit „Naabgebirge“ liegt im Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“. Der nördlichste Teil des UR quert das Gebiet auf einer Fläche von 879,95 ha. Der Überschneidungsbereich reicht von der nördlichen Spitze des UR bei Nessating (Pfreimd) bis 2 km nördlich von Schmidgaden. Die Landschaftsbildeinheit ist mit mittlerer Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Pennading-Schmidgadener Halbgraben

Südlich an das „Naabgebirge“ schließt der „Pennading-Schmidgadener Halbgraben“ an. Er gehört zum Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ und hat mit dem UR einen Überschneidungsbereich von 519,56 ha, der bis Kögl bei Schwarzenfeld reicht. Die Landschaftsbildeinheit ist mit geringer Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer geringen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Freihölser Senke

Von Schwarzenfeld bis Kreith quert der UR die „Freihölser Senke“ auf einer Fläche von 634,02 ha. Die Landschaftsbildeinheit gehört ebenfalls zum Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ und ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Pittersberger Rücken

Die Landschaftsbildeinheit „Pittersberger Rücken“ schließt südlich an die „Freihölser Senke“ an. Der UR quert diese Einheit bis Krumlengenfeld bei Schwandorf und überschneidet damit eine Fläche von 614,89 ha. „Pittersberger Rücken“ liegt im Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ und ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer geringen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Östliche Vilsplatte

Die Landschaftsbildeinheit „Östliche Vilsplatte“ liegt im Landschaftsbildraum „Falkensteiner Vorwald“. Der UR liegt mit einer Fläche von ca. 934,18 ha im östlichen Randbereich der Landschaftsbildeinheit. Die „Östliche Vilsplatte“ ragt bei Grain nördlich von Krumlengenfeld in den UR und überlappt zudem zur Hälfte mit dem UR südlich von Krumlengenfeld bis nördlich von Münchshofen. Die „Östliche Vilsplatte“ ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Schwandorfer Naabtal

Die Landschaftsbildeinheit „Schwandorfer Naabtal“ gehört zum Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ und überlappt mit dem UR auf 806,50 ha von Gögglbach bis Katzdorf, wobei sie überwiegend parallel zur Landschaftsbildeinheit „Östliche Vilsplatte“ verläuft (in der östlichen Hälfte des UR auf dieser Strecke). „Schwandorfer Naabtal“ ist mit einer sehr geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer geringen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Burglengenfelder Naabtal

Die Landschaftsbildeinheit „Burglengenfelder Naabtal“ liegt im Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Alb“. Der UR überlappt nördlich von Münchshofen (Teublitz) mit dieser Einheit auf nur 12,76 ha im nördlichen Randbereich der Einheit. „Burglengenfelder Naabtal“ ist mit einer hohen Wertstufe für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Samsbacher und Kaspeltshuber Forst

Die Landschaftsbildeinheit liegt im Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“. Der UR verläuft in der Einheit von West nach Ost – von Katzdorf bis Fischdorf – auf einer Fläche von 932,08 ha. „Samsbacher und Kaspeltshuber Forst“ ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Schwarzberggrücken

In der Landschaftsbildeinheit „Schwarzberggrücken“ verläuft der UR teilweise südlich von der Einheit „Samsbacher Kaspeltshuber Forst“ und im Folgenden westlich von der Einheit „Nittenauer Bucht“. Von Haiderhöf bis Neuhaus überlappt der UR mit der Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung für die landschaftliche Eigenart und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion auf 246,16 ha. Der „Schwarzberggrücken“ gehört zum Landschaftsbildraum „Falkensteiner Vorwald“.

Regendurchbruchstal

Die Landschaftsbildeinheit „Regendurchbruchstal“ mit einer sehr hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion überlappt bei Neuhaus und Untermainbach auf 191,56 ha mit der westlichen Hälfte des UR. Sie gehört zum Landschaftsbildraum „Falkensteiner Vorwald“.

Nittenauer Bucht

Der UR verläuft in der Landschaftsbildeinheit „Nittenauer Bucht“ von Kaspeltshub bis Straßhof südlich von Nittenau auf einer Fläche von 716,05 ha. „Nittenauer Bucht“ gehört zum Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ und ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Jugenberg und Hauzendorfer Wald

Die Landschaftsbildeinheit „Jugenberg und Hauzendorfer Wald“ gehört zum Landschaftsbildraum „Falkensteiner Vorwald“. Die Einheit ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet. Sie hat westlich von Nittenau und westlich der Einheit „Nittenauer Bucht“ zwei Überlappungsbereiche mit dem UR. Die Landschaftsbildeinheit reicht im Süden bis Steinhof und Berglarn. Die Fläche im UR beträgt 439,88 ha.

Hügelland des Falkensteiner Vorwaldes

Die Landschaftsbildeinheit gehört zum Landschaftsbildraum „Falkensteiner Vorwald“ und liegt im südlichen Ende des UR mit einer Fläche von 52,51 ha. Das „Hügelland des Falkensteiner Vorwaldes“ ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

2.2.9.2.2 Landschaftsprägende Elemente und Strukturen

In dem UR der Vorzugstrasse befinden sich drei landschaftsprägende Strukturen, jedoch keine landschaftsprägenden Elemente oder landschaftsprägenden Denkmale.

Der UR kreuzt zwei Visuelle Leitlinien mit sehr hoher Fernwirkung. Dies sind die „Naabtalhänge zwischen Naabeck und Kallmünz“ auf 12.443 m und der „Regentalrand zwischen Nittenau und Marienthal“ auf 2.839 m.

Zudem liegt der Landschaftsprägende Höhenrücken „Schwarzbergrücken“ mit 1.195 m im UR. Er gilt als eine Landschaftsprägende Struktur.

2.2.9.3 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

2.2.9.3.1 Bedeutsame Kulturlandschaften

Der UR überlappt mit der Schutzwürdigen Landschaft „Vorderer Oberpfälzer Wald“ im nördlichen Teil bis Schmidgaden. Eine weitere Schutzwürdige Landschaft, die „Nördliche Kuppenalb und Vilsplatten“, wird vom UR südwestlich von Schwandorf und bei Teublitz geschnitten. In dem UR liegen keine bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteile/ Kulturlandschaften und kein zu berücksichtigendes UNESCO-Weltnaturerbe.

2.2.9.3.2 Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung

Im UR der Vorzugstrasse befinden sich ein regionaler Grünzug und sechs Landschaftliche Vorbehaltsgebiete.

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 32 – „Naabgebirge“

Das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet 32 erstreckt sich als Teil des Oberpfälzer Waldes über die Naab in das Oberpfälzer Bruchschollenland. Es wird vom UR westlich von Pfreimd und Nabburg mit einer Fläche von ca. 104,02 ha gequert.

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 33 – „Fensterbachniederung“

Bei dem Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet 33 handelt es sich um eine Talniederung zwischen Schwarzenfeld und Dürnsricht. Dieses wird vom UR westlich von Schwarzenfeld auf einer Fläche von ca. 183,74 ha gequert

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 34 – „Östlicher Albrauf“ und Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 35 – „Naabtal zwischen Burglengenfeld und Wölsendorf“

Die Steilhänge des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes 34 liegen am westlichen Rand des Naabtals. Bei dem Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet 35 handelt es sich um das naturnahe Naabtal von Schwandorf bis Teublitz. Der UR quert beide Gebiete auf einer Fläche von ca. 1.187,71 ha.

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 37 – „Samsbacher und Kaspeltshuber Forst und Einsiedler und Walderbacher Forst“ und Landschaftliches Vorbehaltsgebiet 38 – „Regendurchbruchstal mit Seitentälern“

Bei dem Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet 37 handelt es sich um ein zusammenhängendes Waldgebiet zwischen Teublitz im Westen und der östlichen Regionsgrenze. Das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet 38 ist das Durchbruchstal des Regen mit Auenbereichen und Bergen beidseits des Regen bei Nittenau. Der UR quert beide Gebiete auf einer Fläche von ca. 725,76 ha.

Grünzug – „Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördlich Oberwildenau“

Der Regionale Grünzug quert den UR auf ca. 535,6 ha von Naabeck, östlich von Bubach a. d. Naab bis Katzdorf, wo er sich großflächig mit dem Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet 35 überschneidet.

2.2.9.3.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Im UR befinden sich insgesamt 34 Flächen mit der Waldfunktion „Landschaftsbild“ mit Flächengrößen von 93 m² bis 23,63 ha. Es befinden sich mehrere Flächen bei Schwarzenfeld, einige Flächen südlich von Schwandorf bei Naabeck und Katzdorf, sowie mehrere Flächen westlich und südlich von Nittenau. Insgesamt sind im UR ca. 162,94 ha Flächen mit der Waldfunktion Landschaftsbild vorhanden. Hiervon erfüllen ca. 59,91 ha zusätzlich die Waldfunktion Lebensraum.

In den Waldfunktionsplänen Bayerns sind die Waldfunktionen nach Art. 6 BayWaldG ausgewiesen, wobei die Themen „Landschaftsbild“ und „Lebensraum“ zusammengefasst sind, sodass nicht in allen Flächen attributiv

in den Geodaten unterschieden werden kann. Flächen, die keinem der Themen eindeutig zugeordnet werden konnten, wurden sowohl beim SG Landschaft als auch beim SG Tiere (Lebensraum) berücksichtigt.

Allen vorkommenden Waldgebieten mit der Waldfunktion Landschaftsbild wird eine hohe Bedeutung zugewiesen. Im UR kommen keine Flächen mit der Waldfunktion Erholung vor.

2.2.9.3.4 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Im Untersuchungsraum sind keine nach § 12 BWaldG oder Art. 10 BayWaldG geschützten Wälder vorhanden, bei denen ein für das Schutzgut Landschaft relevanter Schutz besteht.

2.2.9.4 Vorbelastungen

Der UR ist für das SG Landschaft vorbelastet durch Straßen, Bahnverkehr und Freileitungen ab 110 kV (lineare Infrastruktur), sowie durch flächenhafte landschaftsbildprägende Industrie- und Gewerbeflächen (Fläche von $\geq 20.000 \text{ m}^2$).

Der Straßenverkehr (Kreisstraße bis Staatsstraße) zieht sich durch den gesamten UR. Als größere Straßen sind hier zwei Autobahnen zu nennen. Die BAB 6 quert den UR bei km 4,5. Die BAB 93 quert den UR bei Katzdorf (Teublitz) bei km 35,5.

Bahnverkehrstrecken befinden sich westlich und südwestlich von Schwarzenfeld (km 14,5) und bei Katzdorf (Teublitz) westlich der BAB 93. Hier quert die Bahnstrecke den UR bei Teublitz (km 35,0-36,5). Es liegen mehrere Industrie- und Gewerbeflächen mit besonders großer Fläche im UR. Das Industriegebiet Buchtal liegt mit kleiner Fläche im Randbereich des UR bei km 12, außerdem befinden sich ein Solarpark im UR an der BAB 6 bei Nabburg und ein Landwirtschaftlicher Betrieb in Tiefenhof (Nittenau). Es befinden sich keine Windenergieanlagen im UR.

Es verlaufen mehrere Freileitungen mit einer Spannung von mindestens 110 kV im UR. Eine 380 kV-Höchstspannungsleitung quert den UR westlich von Schwarzenfeld (km 12,3). Eine 110 kV-Leitung verläuft nördlich von Neukirchen (km 23,2-24,7), sowie eine 220- und 110 kV-Leitung südlich von Neukirchen (km 25,4-26,4). Beginnend bei Büchelkühn (Schwandorf) verlaufen zunächst drei Leitungen parallel zur VT, von denen zwei von Bubach a. d. Naab (km 31,1-32,3) weiter bis nördlich von Nittenau (km 46,7) führen und ebenfalls parallel zur VT verlaufen (eine 380 kV- und eine 110 kV-Leitung). Ab diesem Punkt (km 46,7) verläuft die 380 kV-Leitung weiter bis zum südlichen Rand des UR (km 54,5). Bei Bubach a. d. Naab quert eine weitere Leitung den UR. Die im UR verlaufenden Freileitungen haben im UR insgesamt eine Länge von ca. 56 km.

2.2.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

2.2.10.1 Baudenkmäler und Bauensembles

Der Untersuchungsraum beträgt für Baudenkmäler und Bauensembles auf Grundlage des maximalen Wirkraums der von den Vorhaben relevanten Wirkfaktoren 500 m. Dieser begründet sich durch die Empfindlichkeit gegenüber sichtverändernden Wirkungen in ihrer Umgebung durch oberirdische Anlagen oder Waldschneisen.

In Bezug auf Umgebungsschutzbereiche wurde eine Abstimmung mit dem BLfD durchgeführt. Einen pauschalen Umgebungsschutzbereich für Baudenkmäler, der in den Unterlagen berücksichtigt werden kann, gibt es nicht. Vielmehr ist dieser im Einzelfall zu überprüfen, bspw. wenn es einen Konflikt unter dem Aspekt des nach BayDSchG definierten Nahbereichs eines Denkmals gibt. Durch kleinere Baueinheiten (wie z. B. Linkboxen) werden Baudenkmäler eher nicht beeinträchtigt. Bei „höheren Bebauungen“ (wie z. B. Konverter, KAS), sind die Auswirkungen auf Baudenkmäler oder ihren Nähebereich durch den zuständigen Gebietsreferenten zu prüfen. Ein Konverter bzw. eine KAS ist im Planfeststellungsabschnitt D1 nicht geplant. Baudenkmäler, die sich im 500 m Untersuchungsraum befinden, wurden in Abstimmung mit dem zuständigen Gebietsreferenten besprochen. Ein zusätzlicher Umgebungsschutz ist für kein Baudenkmal/Bauensemble im Untersuchungsraum zu berücksichtigen.

Den Baudenkmälern und Bauensembles wird eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Im UR wurden insgesamt 18 Einzel-Baudenkmäler inklusive zugehöriger Bauten sowie ein Baudenkmal-Ensemble festgestellt (vgl. Teil F, Kap. 2.2.10.3.1 sowie Anlage F2.2.8).

2.2.10.2 Bodendenkmäler (Bekannte und vermutete archäologische Fundstellen: Bodendenkmäler, Vermutungsflächen und Fernerkundungsanomalien)

Für Bodendenkmäler wird auf Grundlage der maximalen Wirkweite der relevanten Wirkfaktoren ein Untersuchungsraum von 100 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen festgelegt. Für neu- und auszubauende Zuwegungen sind die zu berücksichtigenden Untersuchungsräume Kap. 2.2.1 (Teil F) zu entnehmen (vgl. hierzu auch Teil F, Kap. 1.5.2).

In Abstimmung mit den zuständigen Behörden ist eine abstufende Bewertung der Bedeutung von archäologischen Bodendenkmälern in z. B. „hoch“, „mittel“, „gering“ fachlich nicht korrekt, da sämtliche Bodendenkmäler gleich bedeutsam sind. Somit sind sämtliche archäologische Befunde als gleich bedeutsam einzustufen. Aufgrund ihres Schutzstatus wird ihnen daher grundsätzlich eine hohe Bedeutung zugewiesen.

In der Unterlage zur Bodendenkmalpflege (Teil L7) werden die folgenden Auswertungen durchgeführt:

- Fernerkundungs- und Archivdatenauswertung zu Bodendenkmälern und Vermutungsflächen
 - Geoarchäologische Bohrprospektion in Bodendenkmälern, Vermutungsflächen und ausgewählten Tal- und Flussquerungen
- Anwendung der GIS-gestützten geomorphologischen Landschaftsanalyse (GGL) in ausgewählten Bereichen
- Weiterführende nicht-invasive Prospektionsmethoden
 - Systematische Feldbegehungen
 - Geophysikalische Untersuchungen

Da für die Beschreibung und Bewertung von Bodendenkmälern im Abschnitt D1 sowohl abgefragte Bestandsdaten als auch eigens erhobene Daten verwendet werden, sind räumliche Überlagerungen von ausgewiesenen Bodendenkmal- und Vermutungsflächen sowie erhobenen FE-Anomalien möglich. Sie bilden in ihrer Gesamtheit die vorliegende Situation der bekannten und vermuteten archäologischen Flächen im UR und werden trotz der Überlagerungen unterteilt in die drei Kategorien Vermutungsfläche, Bodendenkmalfäche und FE-Anomalie für die Bestandsbeschreibung berücksichtigt.

Die Abfrage beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) als zuständige Denkmalschutzbehörde ergab 16 Bodendenkmäler sowie 21 weitere Vermutungsflächen, die innerhalb des UR ausgewiesen sind. Die vorhabenträgerseitig durchgeführte Erhebung mittels Befliegung und weiterführenden Untersuchungen (Archäologische Bohrprospektion, systematische Feldbegehungen und Geophysikalische Untersuchungen) ergab insgesamt 109 FE-Anomalien im UR, welche auch die bereits bekannten und vermuteten Flächen des BLfD umfassen bzw. bestätigen. Eine Auflistung und Verortung der bekannten und vermuteten archäologischen Fundstellen im UR der Vorzugstrasse des Abschnitts D1 ist in Teil F (Kap. 2.2.10.3.2) dargestellt.

2.2.10.3 Schutzgutrelevante Inhalte aus der Unterlage zu den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (Teil L10.1)

Im Teil L10.1 wurden folgende Belange behandelt:

- Infrastruktur, Funkbetrieb, Straßenbau und Energieversorgung
- Bergbau und Rohstoffgewinnung
- Jagd
- Tourismus und Erholung
- Gewerbeausübung

- Belange des Abfallrechts
- Ordnungsrecht und öffentliche Sicherheit
- Bundeswehr
- Andere behördliche Verfahren.

Die Belange der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung werden im Teil L10.2 gesondert behandelt.

Zusammenfassend sind durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf die meisten der o. g. Belange zu erwarten, da sie entweder nicht in näherer Umgebung vorkommen (z. B. Flughäfen oder militärische Sperrgebiete), bereits bei der Ausplanung der Vorzugstrasse berücksichtigt wurden (z. B. Querung von Leitungsinfrastrukturen und weiteren Übertragungs- und Verteilnetzen der Elektrizität) oder aber z. B. durch Entschädigungen geregelt werden (z. B. Jagd/Jagdausübung).

Bei folgenden Belangen können zeitweise Beeinträchtigungen während der Bauphase durch den Baustellenverkehr jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden:

- Belange der Infrastruktur, des Funkbetriebs, des Straßenbaus und der Energieversorgung (Kläranlage östlich von Geiselhof, ca. 100 m von der VT entfernt)
- Belange des Tourismus und der Erholung (Versperrung von trassennahen Wander- und Radwegen)
- Belange der Gewerbeausübung (z. B. Versperrung von Zufahrten, Umwege)

Aufgrund der inhaltlichen Überschneidungen werden die hieraus resultierenden Umweltauswirkungen beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit mitbetrachtet (vgl. Feil F, Kap. 6.2).

2.2.10.4 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen und Schienen) sowie Gasleitungen, Deponien und Verlustflächen (Tagebau, etc.) berücksichtigt.

Der Straßenverkehr (Kreisstraße bis Bundesautobahn) zieht sich weiträumig über den gesamten UR und verläuft oftmals quer über den UR. Teilweise laufen VT und Verkehrswege jedoch auch mehr oder weniger nebeneinander, ohne in direkter Bündelung zu verlaufen. Ebenso queren Bahnstrecken mehrmals den UR.

Weiterhin befinden sich mehrere Gasleitungen im UR, welche auf diversen Abschnitten in Bündelung mit der VT verlaufen und sie insgesamt zehn Mal queren. Bei km 37,5 befindet sich eine kleine Verlustfläche südlich von Loitsnitz. Deponien sind im UR nicht vorhanden.

3 Ergebnisse der Natura 2000-Untersuchungen

Für zwei Natura 2000-Gebiete wurden Natura 2000-Vorprüfungen durchgeführt:

- FFH-Gebiet „Chamb, Regentalae und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (DE 6741-371)
- FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (DE 6937-371)

Zusätzlich wurde für beide FFH-Gebiete eine **Verträglichkeitsprüfung** durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in Teil G ausführlich hergeleitet und beschrieben, nachfolgend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst.

Potenzielle, vom Vorhaben ausgehende Beeinträchtigungen können für das FFH-Gebiet „**Chamb, Regentalae und Regen zwischen Roding und Donaumündung**“ (DE 6741-371) nicht für alle charakteristischen Arten der LRT 3260 und Arten nach Anhang II der FFH-RL (Biber, Fischotter, Kammmolch, Gelbbauchunke) im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung wurden Auswirkungen auf FFH-LRT und auf Anhang II-Arten geprüft:

- Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*) als Anhang II-Arten der FFH-RL durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste, 5-1 Störung – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung und 5-2 Störung – Optische Reizauslöser / Bewegungen
- Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) als Anhang II-Art der FFH-RL durch den Wirkfaktor 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste
- LRT 3260 durch potenzielle Beeinträchtigung einer charakteristischen Art durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste für den Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und die Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Für alle weiteren im SDB bzw. der Schutzgebietsverordnung aufgeführten LRT und Anhang II-Arten können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da die Schutzgebietsgrenzen / LRT-Flächen außerhalb der maximalen Wirkräume der Wirkfaktoren liegen oder keine Empfindlichkeit der Schutz- und Erhaltungsziele gegenüber einem Wirkfaktor besteht.

Unter Berücksichtigung der Anwendung von Maßnahmen (V_{AR3a}, V_{AR6c}) sind jedoch **keine** erheblichen Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Chamb, Regentalae und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (DE 6741-371) zu erwarten.

Potenzielle, vom Vorhaben ausgehende Beeinträchtigungen können für das FFH-Gebiet „**Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg**“ (DE 6937-371) nicht für alle charakteristischen Arten der LRT 3260, 3150 und Arten nach Anhang II der FFH-RL (Biber, Gelbbauchunke) im Rahmen der FFH-Vorprüfung ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung wurden Auswirkungen auf FFH-LRT und auf Anhang II-Arten geprüft:

- LRT 3260 durch potenzielle Beeinträchtigung einer charakteristischen Art durch die Wirkfaktoren 5-1 Störung – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung und 5-2 Störung – Optische Reizauslöser / Bewegungen für den Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Biber (*Castor fiber*) als Anhang II-Art der FFH-RL durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste, 5-1 Störung – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung und 5-2 Störung – Optische Reizauslöser / Bewegungen
- LRT 3260 durch potenzielle Beeinträchtigung einer charakteristischen Art durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste, 5-1 Störung – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung und 5-2 Störung – Optische Reizauslöser / Bewegungen für den Fischotter (*Lutra lutra*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) als Anhang II-Art der FFH-RL durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste

- LRT 3150 durch potenzielle Beeinträchtigung einer charakteristischen Art durch die Wirkfaktoren 3-3 Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse und 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste für den Kammolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*), Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- LRT 3260 durch potenzielle Beeinträchtigung einer charakteristischen Art durch die Wirkfaktoren 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste für die Ringelnatter (*Natrix natrix*)

Für alle weiteren im SDB bzw. der Schutzgebietsverordnung aufgeführten LRT und Anhang II-Arten können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da die Schutzgebietsgrenzen / LRT-Flächen außerhalb der maximalen Wirkräume der Wirkfaktoren liegen oder keine Empfindlichkeit der Schutz- und Erhaltungsziele gegenüber einem Wirkfaktor besteht.

Unter Berücksichtigung der Anwendung von Maßnahmen (V1, V_{AR1c}, V_{AR2a}, V_{AR3a}, V_{AR6c}, V_{AR11}) sind jedoch **keine** erheblichen Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (DE 6937-371) zu erwarten.

4 Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Für die Artengruppen der Brutvögel sowie Fledermäuse, sonstige Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Mollusken bestehen Empfindlichkeiten gegen projektspezifische Wirkfaktoren. Im Rahmen der weiteren Betrachtung war eine Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für diese Arten/Artengruppen notwendig. Die Ergebnisse werden in Folgenden zusammengefasst dargestellt.

4.1 Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

Die vertiefte Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) ergab, dass bei keiner Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden

Für einige der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen auch ohne Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung nicht gegeben oder so gering, dass relevante Auswirkungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG auf die betroffenen Individuen bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für folgende Arten bzw. Artengruppen sind jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen durch die Vorhaben oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eintreten:

- Amphibien: Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Springfrosch, Wechselkröte (V-Maßnahmen)
- Amphibien: Gelbbauchunke (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahme)
- Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter (V-Maßnahme, CEF-Maßnahme)
- Fledermäuse:
 - Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Baum- / Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme)
- Säugetiere (ohne Fledermäuse):
 - Biber, Fischotter (V-Maßnahmen)
 - Haselmaus (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahme)
- Käfer: Eremit (V-Maßnahme)
- Libellen: Große Moosjungfer, Grüne Flussjungfer (V-Maßnahme)
- Schmetterlinge: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer (V-Maßnahmen)
- Schmetterlinge: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Thymian-Ameisenbläuling (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahme)
- Mollusken: Bachmuschel (V-Maßnahmen)

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenregelungen, Schutzmaßnahmen bei der Baufeldfreimachung und temporäre Schutzzäune (Reptilien und Amphibien sowie Vegetationsschutz), der Schutz von Schmetterlingen, der Haselmaus und der Zauneidechse bei baubedingten Eingriffen in Habitate (z. B. in Gehölzen oder Offenlandhabitaten).

Durch die Aufwertung und Schaffung von Reptilienhabitaten, Amphibienhabitat und Schmetterlingshabitat sowie der Schaffung von Lebensräumen für Fledermäuse und die Haselmaus wird sichergestellt, dass die kontinuierliche ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten gewahrt bleibt.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden bei den Anhang IV Arten keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt. Das Vorhaben ist damit unter diesem Gesichtspunkt zulassungsfähig.

4.2 Europäische Vogelarten

Die vertiefte Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) ergab, dass bei einer der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Für den Fichtenkreuzschnabel wurden daher die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft und aus vorsorglicher Sicht als gegeben festgestellt. Hingegen können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die übrigen untersuchten europäischen Vogelarten mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Für einige der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen auch ohne Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung nicht gegeben oder so gering, dass relevante Auswirkungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG auf die betroffenen Individuen bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für folgende Gilden sind jedoch Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen durch die Vorhaben oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht eintreten:

- Brutvögel Gilde der Bodenbrüter Offen / Halboffenland: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahme)
- Brutvögel Gilde der Gehölzbrüter Halboffenland: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahme)
- Brutvögel Gilde der Gehölzbrüter Wald (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Gilde der Gewässer und Verlandungszone, Gilde der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen, Gilde sonstige (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Brutvögel Gilde der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen: (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)
- Gilde Sonstige (V-Maßnahmen, teilweise CEF-Maßnahmen)

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenregelungen, Vergrämungen, sowie der Schutz von Brutvögeln bei baubedingten Eingriffen in Habitate (z B. in Gehölzen oder Offenlandhabitaten).

Durch die Aufwertung und Schaffung von Lebensräumen für die Brutvogelarten wird sichergestellt, dass die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden bei den Vogelarten, ausgenommen dem Fichtenkreuzschnabel, gem. Artikel 1 VS-RL keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt.

Unter der Annahme, dass beim Bau der Vorhaben durch die notwendigen Rodungen ggf. Individuen des Fichtenkreuzschnabels verletzt oder getötet und Brutstandorte zerstört werden könnten, wurde eine Prüfung der Voraussetzungen für ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt. Es wurde bei der Prüfung plausibel dargelegt, dass die Voraussetzungen auf Erteilung der artenschutzrechtlichen Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG gegeben sind. Dies sind:

- Darlegung des zwingenden öffentlichen Interesses an der Errichtung der Anlagen,
- Darlegung, weshalb dieses öffentliche Interesse die Artenschutzbelange überwiegt,
- Nachweis, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind,
- Plausible Darlegung, dass der Erhaltungszustand der Populationen des Fichtenkreuzschnabels sich auch ohne FCS-Maßnahmen nicht verschlechtert.

→ Die gegenständlichen Vorhaben sind im Ergebnis zulassungsfähig.

5 Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie

5.1 Oberflächenwasserkörper

Auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten Oberflächenwasserkörper (OWK) und den dazugehörigen Schutzgebieten erfolgte die Prüfung, ob der Abschnitt D1 des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist.

Für die OWK ist der maßgebliche Ort der Beurteilung die repräsentative Messstelle. Diese wurden lokalisiert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Damit eine Betroffenheit einer Messstelle und somit dem OWK nachweisbar ist, müssen die Ausdehnungen der Projektwirkungen bis zur Messstelle heranreichen. Unter Ausnahme des Holzbrunnenbach werden alle berichtspflichtigen OWK im Abschnitt D1 in geschlossener Bauweise gequert. Folgend der Unterlage Teil B3 ist der Holzbrunnenbach ein trockener Graben. Weiterhin werden einige Gräben und Kleingewässer in offener Weise gequert. Durch das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt D1 ergeben sich keine relevanten Wirkungen auf den Zustand der OWK. Somit ist kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und die geplanten Bewirtschaftungsmaßnahmen im OWK gegeben.

5.2 Grundwasserkörper

Auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten Grundwasserkörper (GWK) und den dazugehörigen Schutzgebieten erfolgte die Prüfung, ob der Abschnitt D1 des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist.

Bei GWK und der Beurteilung möglicher Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne einer Verschlechterung des chemischen Zustands ist/sind der maßgebliche Bezugspunkt die repräsentative(n) Messstellen(n). Hierfür wurden die repräsentativen Messstellen identifiziert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Für die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands erfolgt die Betrachtung des GWK in seiner Gesamtheit. Für die Bewertung sind die relevanten Parameter und Mengenbilanzen in Bezug auf die Projektwirkung maßgeblich. Alle GWK im Bereich des Abschnitts D1 werden weder in ihrem mengenmäßigen noch chemischen Zustand beeinträchtigt. Im Verhältnis zu den Gesamtlächen der GWK und dem Grundwasserdargebot ergibt sich keine Beeinflussung durch die baubedingte Grundwasserhaltung. Durch Einhalten des Stands der Technik werden die GWK nicht in ihrem chemischen Zustand beeinträchtigt. Aufgrund der geringen, punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Linkboxen gibt es auch keine anlagebedingte Beeinträchtigung der GWK. Im Vergleich zur Gesamtausdehnung der GWK tritt die Veränderung der Temperaturverhältnisse durch die Abwärme des Kabels nur kleinräumig auf und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands.

Die räumliche und zeitliche Ausdehnung des Vorhabens ist im Vergleich zu den Ausdehnungen der betroffenen Grundwasserkörper gering. Die Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG kann durch das Vorhaben gewährleistet werden. Ebenso kann ein Verstoß gegen das Gebot der Trendumkehr durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Die im Rahmen des Fachbeitrages zu betrachtenden Schutzgebiete reduzieren sich auf die Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie auf die Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden. Die Identifizierung und Bewertung erfolgte in den Unterlagen Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil G), Hydrogeologischen Gutachten (Unterlage Teil L6.1) und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage Teil I). Die Ergebnisse wurden in den Fachbeitrag übertragen und hinsichtlich der Belange der WRRL bzw. auf mögliche Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele geprüft.

Für die WSG Kreither Forst und Irrenlohe, die dem GWK 1_G070 zugeordnet sind, ist eine Betroffenheit nicht auszuschließen. Nach dem hydrogeologischen Gutachten (Teil L6.1) können bei der Realisierung des SOL lokale Eingriffe ins Grundwasser notwendig werden, die die naheliegenden WSG beeinflussen. Es sind entsprechende vorsorgende Maßnahmen zu treffen, die ein damit verbundene Risiko begrenzen. Außerdem wurde festgestellt, dass unabhängig der Risiken und begrenzenden Maßnahmen, Kreuzungen der WSG/EZG aus übergeordneten Allgemeinwohlgründen erforderlich sind.

Im Trassenverlauf des Abschnitts D1 befinden sich die wasserabhängigen FFH-Gebiete „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (Kennnummer 6937-371) und „Chamb, Regentalau und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (Kennnummer 6941-371). Diese werden geschlossen gequert und die baubedingten Absenktrichter an den Querungen reichen nicht in die Schutzgebiete hinein. Nördlich der Querungsstelle der Naab reicht ein Absenktrichter randlich in das FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (Kennnummer 6937-371). Auswirkungen sind hierdurch jedoch nicht zu erwarten. Unter Einhaltung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist das Vorhaben nicht geeignet, einen Verstoß gegen das Verschlechterungsgebot in Bezug auf wasserabhängige FFH-Gebiete hervorzurufen.

6 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

6.1 Beschreibung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Für das Erdkabelvorhaben sind verschiedene schutzgutbezogene Vorkehrungen bzw. Maßnahmen vorgesehen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG). Darüberhinausgehende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können sich aus weiteren rechtlichen Bestimmungen, wie bspw. dem Artenschutzrecht, dem Bodenschutzrecht oder wasserrechtlichen Bestimmungen ergeben.

Nachfolgend werden für die Schutzgüter bzw. Rechtsregime die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen genannt und kurz beschrieben. Die Zuordnung zu den erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose.

Tabelle 11: Übersicht über die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Kürzel	Maßnahme
	Umweltbaubegleitung
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
V2	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)
V3	Hydrogeologische Baubegleitung (HBB)
	Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen
V4	Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung
V5	Vermeidung von Schadverdichtungen
V6	Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser
V7	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes
V8	Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung
V9	Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung
V10	Maßnahmen zur Flächenrekultivierung
V11	Umsiedlung von geschützten bzw. planungsrelevanten Pflanzenarten
V12	Erosionsschutz, Prüfung und Umsetzung
V13	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Schmetterlinge und andere Insekten
	Maßnahmen zum Artenschutz
V _{AR} 1a	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (ggf. inkl. Besatzkontrolle) – Fledermäuse
V _{AR} 1b	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Biber und Fischotter
V _{AR} 1c	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Vögel
V _{AR} 2a	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Amphibien
V _{AR} 2b	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Reptilien
V _{AR} 2c	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Haselmaus
V _{AR} 2d	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Insekten (Ameisenbläuling und Nachtkerzenschwärmer)
V _{AR} 3a	Vergrämung des Bibers und des Fischotters (Vorfristiger Baubeginn)

Kürzel	Maßnahme
V _{AR} 4	Vergrämung von Brutvögeln
V _{AR} 5c	Umsiedlung der Artengruppe – Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten
V _{AR} 5d	Umsiedlung der Artengruppe – Muscheln
V _{AR} 6a	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Amphibien
V _{AR} 6b	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Reptilien
V _{AR} 6c	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Biber und Fischotter
V _{AR} 7	Aufstellen von Schutzzäunen zum Habitat-, Vegetations- und Gebietsschutz
V _{AR} 10	Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten
V _{AR} 11	Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung
V _{AR} 12	Einengung des Arbeitsstreifens (Fledermäuse)
	Maßnahmen zum Schutz des Menschen und des Kulturellen Erbes
V _M 1	Lärmschutz zur Einhaltung der Richtwerte gemäß AVV Baulärm
V _M 2	Maßnahmen zur Minderung von Auswirkungen von Erschütterungen und Vibrationen
V _{arc} 1	Bauvorgreifende Archäologische Maßnahme – VAM1
V _{arc} 2	Bauvorauslaufende Archäologische Maßnahme – VAM2
V _{arc} 4	Archäologische Baubegleitung – ABB
V _{KuS} 1	Verwendung von kleinem Verdichtungsgerät & Erschütterungsmonitoring

Tabelle 12: Übersicht über die Maßnahmen zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)

Kürzel	Maßnahme
A _{CEF} 2	Aufwertung / Anlage terrestrischer Sommerlebensräume
A _{CEF} 3	Neuanlage von Gewässern
A _{CEF} 5a	Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien
A _{CEF} 5b	Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse
A _{CEF} 6	Schaffung von Eiablageplätzen für die Zauneidechse
A _{CEF} 7	Aufwertung der Lebensräume für Reptilien
A _{CEF} 8	Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägender Naturhöhlen - Fledermäuse
A _{CEF} 9	Sicherung von Altwaldbeständen über die Hiebsreife hinaus
A _{CEF} 13	Anbringen von Haselmauskästen
A _{CEF} 14	Anlage von Benjeshecken und Erweiterung von Heckenstrukturen

Kürzel	Maßnahme
A _{CEF} 17	Etablierung eines Randstreifens mit wertgebenden Wirtspflanzen
A _{CEF} 19a	Anbringung von künstlichen Nisthilfen – Horstbrüter
A _{CEF} 19b	Anbringung von künstlichen Nisthilfen – höhlenbrütende, baumbewohnende Arten
A _{CEF} 19d	Anbringung von künstlichen Nisthilfen – Eisvogel
A _{CEF} 21a	Schaffung und Sicherung neuer Habitats – Spechte
A _{CEF} 21b	Schaffung und Sicherung neuer Habitats – Waldschnepfe
A _{CEF} 21i	Schaffung und Sicherung neuer Habitats – Nachtschwalbe
A _{CEF} 22c	Nutzungsintensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen – Braunkehlchen
A _{CEF} 23	Optimierung von Nahrungshabitats – Eisvogel
A _{CEF} 24a	Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen – Feldlerche, Wiesenschafstelze
A _{CEF} 24b	Habitatoptimierung auf Ackerflächen – Rebhuhn und Wachtel

Tabelle 13: Übersicht über die vorgesehenen Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Kürzel	Maßnahme
	Wiederherstellungsmaßnahmen
W1a, W1b	Wiederherstellung von Grünländern
W2a, W2b	Wiederherstellung natürlicher, typgemäßer Gewässerstrukturen
W3a, W3b	Wiederherstellung von Säumen und Staudenfluren
W4	Wiederherstellung von Röhrichtbeständen
W5	Wiederherstellung von Heideflächen
W6	Wiederherstellung von Abbauflächen
W7a, W7b	Wiederherstellung von Gebüsch, Gehölzen, Einzelbäumen und Baumgruppen
W8	Wiederherstellung von Waldrändern
W9	Wiederherstellung von Wäldern
	Ausgleichsmaßnahmen
A1	Eingriffsnahe Kompensation durch Anpflanzung von Gebüsch und Hecken
A2	Eingriffsnahe Kompensation durch Herstellung von Waldmänteln
A3	Eingriffsnahe Kompensation durch Herstellung von Grünländern
A4	Eingriffsnahe Kompensation durch Herstellung von Säumen und Staudenfluren
A5	Eingriffsnahe Kompensation durch Herstellung von Heideflächen
A6	Eingriffsnahe Kompensation durch Ersatz von gebietsfremden Gehölzen

Kürzel	Maßnahme
	Forstfachliche Maßnahmen
AW1	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Illschwang (Flurstück: 1640, Gemarkung Illschwang)
AW2	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Poppenricht (Flurstück: 654, Gemarkung Poppenricht)
AW3	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Sulzbach-Rosenberg (Flurstück: 558, Gemarkung Rosenberg)
AW4	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Ködnitz (Flurstück: 163, Gemarkung Kauernsdorf)
AW5	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Seybothenreuth (Flurstück: 113, Gemarkung Seybothenreuth)
AW6	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Seybothenreuth (Flurstück: 114, Gemarkung Seybothenreuth)
AW7	Optionsfläche – Aufforstungsfläche BayWaldG – Anlage / Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Püchersreuth (Flurstück: 236, Gemarkung Eppenreuth)
<u>Erläuterungen:</u> Maßnahmentyp: V: Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme W: Wiederherstellungsmaßnahme A: Ausgleichsmaßnahme AW: waldrechtliche Ausgleichsmaßnahme Zusatzindex: M: Maßnahme für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit KuS: Maßnahme für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter arc: Archäologische Maßnahme AR: Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/ Minderungs-/ Schutzmaßnahme CEF: Funktionserhaltende Maßnahme (continuous ecological functionality)	

6.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Wohn- und Wohnumfeld- sowie Erholungs- und Freizeitfunktion des SG Menschen betroffen, während sich für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Sichtschutz, Lärmschutz) keine Auswirkungen durch die Vorhaben ergeben. Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich zwei Konflikte für das Schutzgut Menschen (M1 und M2), die in der Konfliktkarte für das Schutzgut (s. Anlage F2.2.1) dargestellt sind.

Baubedingt werden durch das Vorhaben insgesamt ca. 1.317 m² Flächen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion temporär (**WF 1-1.2**) beansprucht. Eine anlagebedingte dauerhafte Inanspruchnahme (**WF 1-1.1**) erfolgt nicht. Durch die Flächenüberschneidungen entstehen somit keine dauerhaften Funktionsverluste, sodass sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ergeben. Für die Rad- und Wanderwege der Erholungs- und Freizeitfunktion, die durch das Vorhaben gequert werden, wird gemäß dem Verkehrssicherungskonzept die Durchgängigkeit gewährleistet, sodass keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung verbleibt.

Weiterhin entstehen auf ca. 1.104.556 m² baubedingte Auswirkungen durch Lärm (**WF 5-1**), die nahezu vollständig durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme V_{M1} (Lärmschutz zur Einhaltung der Richtwerte gemäß AVV Baulärm) unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden können. Dies betrifft neben Flächen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (M1) auch Flächen der Erholungs- und Freizeitfunktion (M2). Für die verbleibenden Erheblichkeiten werden individuelle Vereinbarungen / Bewältigungskonzepte mit den betroffenen Personen getroffen.

Für die Auswirkungen, die baubedingt durch Erschütterungen und Vibrationen auftreten können (**WF 5-4**), verbleiben bei Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme V_{M2} (Maßnahmen zur Minderung von Auswirkungen von Erschütterungen und Vibrationen) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Die Auswirkungen der übrigen Wirkfaktoren **5-2** (Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)) und **5-3** (Licht) wurden mittels verbaler / argumentativer Einzelfallbewertungen oder auf Grund einer geringen Schwere der Auswirkung als nicht erheblich eingestuft.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich Konflikte für BNT (Bi1, Bi2, Bi3, Bi4, Bi5, Bi6, Bi7, Bi8, Bi9, Bi10, Bi11, Bi12, Bi13, Bi15 und Bi16), die in der Konfliktkarte (s. Anlage F 2.2.3) für das Schutzgut dargestellt sind.

Die Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen einen temporären Biotopeingriff auf einer Fläche von 3.301.391 m². Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7}) sowie Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen (A1-A6 und W1-W9) können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht unter die Erheblichkeitsschwelle minimiert werden. Eine vertiefende Betrachtung erfolgt im LBP (s. Teil I).

FFH-LRT werden durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a auf einer Fläche von insgesamt 15.946 m² beansprucht (Konflikt Bi13). Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7}) sowie Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen (A1, A2, W1b, W2b, W5 und W9) können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht vollständig unter die Erheblichkeitsschwelle minimiert werden. Eine vertiefende Betrachtung erfolgt im LBP (s. Teil I).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Pflanzen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse Pflanzenarten betroffen. Die Konflikte für Pflanzenarten (Bi17 und Bi18) sind in der Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.3) für das Schutzgut dargestellt.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen nehmen ca. 25,3 ha an Fläche ein. Darüber hinaus erfolgt eine dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch eine Linkbox auf einer Fläche von ca. 16 m². Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7} und V11) können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt zudem in Teil I (LBP).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Vögel und Säuger

Die Umweltauswirkungen auf die Artgruppen Vögel und Säugetiere werden vollständig im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag betrachtet (s. Kap. 4). Darüber hinaus kommen im Abschnitt D1 keine weiteren planungsrelevanten Vogel- oder Säugetierarten vor (s. Teil L5.3 HPA).

Amphibien

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ist die Amphibienart Feuersalamander betroffen. Alle vorhabenbedingten Konflikte des Feuersalamanders (T33, T34) können durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst werden. Die Konflikte sind – im Fall einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung – in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.2) für diese Artengruppe dargestellt.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Amphibien einen temporären Habitatverlust von 49.304 m² für den Feuersalamander (Konflikt T33). Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR2a}, V_{AR6a}) können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A1, A2, A_{CEF2} kompensiert.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten liegen auf 141.718 m² geeigneter Amphibienhabitatfläche vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T33 ausgewiesen. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung, die nachteilige Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T34), sowie die betriebsbedingte Pflege des Schutzstreifens (T36). Diese Konflikte (T34, T36) führt, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V_{AR2a}, V_{AR6a}, V_{AR10}, V_{AR11}), zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Ein anlagebedingter Verlust von potenziellen Habitatflächen der planungsrelevanten Art Feuersalamander tritt nicht auf. Es verbleiben durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Tiergruppe der Amphibien.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Reptilien

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Reptilienarten Kreuzotter, Ringelnatter und Waldeidechse betroffen. Alle vorhabenbedingten Konflikte bei den Reptilienarten (T1-T4) können durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst werden. Die Konflikte sind – im Fall einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung – in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.2) für diese Artengruppe dargestellt.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Einrichtungsflächen und im Arbeitsstreifen verursachen bei den Reptilienarten einen temporären Habitatverlust (Konflikt T2). Auch unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden, da lokal nicht genügend Ausweichfläche vorhanden ist und eine Wiederherstellung der Flächen längere Zeit in Anspruch nimmt. Dies betrifft bei der Kreuzotter eine Fläche von 13.993 m², bei der Ringelnatter eine Fläche von 13.598 m² und bei der Waldeidechse eine Fläche von 28.720 m². Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A_{CEF5a} und A_{CEF7} kompensiert.

Ein (indirekter) baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten kann infolge der entstehenden Windwurfgefahr eintreten und ebenfalls den Konflikt T2 auslösen. Insgesamt liegen rund 92 ha geeigneter Reptilienhabitate in Bereichen mit vorhabenbedingter Windwurfgefahr. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 können durch eine entsprechende Aufpflanzung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.

Eine mögliche Fallenwirkung und Individuenverluste können durch den Bau der Vorhaben (Konflikt T3) sowie im Rahmen der betriebsbedingten Pflege des Schutzstreifens (Konflikt T4) eintreten. Diese Konflikte führen bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V_{AR2b}, V_{AR6b}, V_{AR10}) nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Ein anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitaten (Konflikt T1) tritt für die planungsrelevanten Reptilienarten nur in einem sehr kleinen Bereich eines potenziellen Habitats der Ringelnatter auf. Da ausreichend

Ausweichfläche für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen für die Tiergruppe der Reptilien.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Käfer

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 2.2.3.2.4 aufgeführten Arten betroffen. Alle vorhabenbedingten Konflikte bei den Käferarten (T13-T16) können durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst werden. Die Konflikte sind – im Fall einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung - in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.2) für diese Artengruppe dargestellt.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Einrichtungsflächen und im Arbeitsstreifen verursachen bei den Käferarten einen temporären Habitatverlust (Konflikt T14). Auch unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden, da lokal nicht genügend Ausweichfläche vorhanden ist und eine Wiederherstellung der Flächen längere Zeit in Anspruch nimmt. Dies betrifft Habitatflächen der Arten Hügel-Laufkäfer (8.034 m²), Lehmstellen-Sammetläufer (476 m²) und Wald-Sandlaufkäfer (8.488 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden unter Zuhilfenahme der multifunktional umsetzbaren Maßnahmen A_{CEF2}, A_{CEF5a}, A_{CEF6} und A_{CEF7} kompensiert.

Ein (indirekter) baubedingter Verlust von Käferhabitaten kann infolge der entstehenden Windwurfgefahr eintreten und ebenfalls den Konflikt T14 auslösen. Es befinden sich insgesamt 92 ha potenzielle Habitatfläche der relevanten Käferarten in windwurfgefährdeten Bereichen. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 kann die Gefährdung so weit reduziert werden, dass keine erheblich nachteilige Umweltauswirkung verbleibt.

Eine mögliche Fallenwirkung und Individuenverluste können durch den Bau der Vorhaben (Konflikt T15) sowie im Rahmen der betriebsbedingten Pflege des Schutzstreifens (Konflikt T16) eintreten. Diese Konflikte führen bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V_{AR10}) nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Ein anlagebedingter Verlust von Käferhabitaten (Konflikt T13) tritt nur in einem sehr kleinen Bereich eines potenziellen Habitats der planungsrelevanten Arten Hügel-Laufkäfer und Wald-Sandlaufkäfer auf. Da ausreichend Ausweichfläche für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Artengruppe der Käfer.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Schmetterlinge

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die planungsrelevanten Schmetterlingsarten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Schmetterlingsarten (T5-T8, T21) werden nicht sämtliche durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.2) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T6-T8) für die Artengruppe dargestellt sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Schmetterlingsarten einen temporären Habitatverlust (T6).

Für die Arten Baldrian-Scheckenfalter (auf einer Fläche von 411 m²), Brauner Feuerfalter (auf einer Fläche von 1.215 m²), Braunscheckiger Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 5.089 m²), Dukaten Feuerfalter (auf einer Fläche von 7.707 m²), Ehrenpreis-Scheckenfalter (auf einer Fläche von 2.640 m²), Feuriger Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 33.605 m²), Flockenblumen-Scheckenfalter (auf einer Fläche von 713 m²), Hufeisenklee-Gelbling (auf einer Fläche von 893 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 31.866 m²), Roter Scheckenfalter (auf einer Fläche von 893 m²), Scheck-Tageule (auf einer Fläche von 58.650 m²), Segelfalter (auf einer Fläche von 1.419 m²), Trauermantel (auf einer Fläche von 318 m²), Violetter Kronwickenbläuling (auf einer Fläche von 882 m²), Wachtelweizen-Scheckenfalter (auf einer Fläche von 330.230 m²), Wegerich-

Scheckenfalter (auf einer Fläche von 411 m²), Weißer Waldportier (auf einer Fläche von 8.147 m²), Zahnflügel-Bläuling (auf einer Fläche von 11.919 m²) und Zwergbläuling (auf einer Fläche von 68 m²) sind erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Auch unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V10) können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Durch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verbleiben nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme erhebliche nachteilige Auswirkungen in Bezug auf Konflikt T6, da vereinzelt nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden ist. Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A_{CEF}17 und A1, A3, A5, W1b, W3b, W5, W7b, W8 kompensiert.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten wird ebenfalls als erheblich nachteilige Auswirkung gewertet. Es liegen für die Arten Feuriger Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 7.235 m²), Scheck-Tageule (auf einer Fläche von 271 m²), Trauermantel (auf einer Fläche von 59 m²) und Weißer Waldportier (auf einer Fläche von 59 m²) ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Schmetterlingshabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T6 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung, die nachteilige Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T7). Dieser Konflikt (T7) führt bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V13, V_{AR}5c) zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Es befinden sich keine geeigneten Habitatflächen nachtaktiver Falterarten innerhalb der Wirkweite der baubedingten Lichtemissionen (WF 5-3), so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Falterarten durch den Konflikt T21 baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen durch Licht zu erwarten sind.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Schmetterlingsarten sind nicht durch den Konflikt T5 anlagebedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen betroffen, weshalb erhebliche nachteilige Auswirkungen auf diese Artengruppe nicht zu erwarten sind.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Heuschrecken

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Heuschreckenarten Blauflügelige Ödlandschrecke, Rotflügelige Schnarrschrecke und Blauflügelige Sandheuschrecke betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Heuschreckenarten (T9-T12) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.2) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T10-T12) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Heuschreckenarten einen temporären Habitatverlust von insgesamt 14.198 m² (T10). Auch unter Berücksichtigung der aufgeführten Wiederherstellungsmaßnahmen (W1, W8) können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen bestehen dabei auf einer Fläche von 9.169 m² für die Blauflügelige Ödlandschrecke, 1.359 m² für die Rotflügelige Schnarrschrecke und 3.670 m² für die Blauflügelige Sandheuschrecke. Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A_{CEF}6 und A_{CEF}7 kompensiert.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T11) sowie die betriebsbedingte Pflege im Bereich des Schutzstreifens (T12). Dieser Konflikt (T11) führt unter Berücksichtigung der geringen Wirkintensität und der Maßnahme V1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Der Konflikt T12 führt, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (V_{AR10}), zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Heuschreckenarten sind nicht durch den Konflikt T9 „Anlagebedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten“ betroffen, weshalb erhebliche nachteilige Auswirkungen auf diese Artengruppe nicht zu erwarten sind.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Libellen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse Libellenarten betroffen. Der Konflikt für Libellen (T22) wird artübergreifend in der Bestands- und Konfliktkarte dargestellt (s. Anlage F2.2.2).

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den Libellen als gewässergebundene Artengruppen nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 19.445 m² treten artübergreifend Konflikte auf.

Der Konflikt T22 (Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen bei Libellen) wird artübergreifend für alle planungsrelevanten Arten dieser Artengruppe betrachtet. Für Libellen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T22) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die Libellen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T22 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkttrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der Libellen temporär geschädigt werden. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (V_{AR11}) auf den Arbeitsflächen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf den Konflikt T22.

Anlagebedingte Konflikte sind auszuschließen, da durch das Vorhaben keine dauerhafte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich von Still- und Fließgewässern stattfindet. Aufgrund dessen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Libellen durch anlagenbedingte Konflikte.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Wildbienen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse Arten betroffen. Die Konflikte für Wildbienenarten (T17-T20) sind in der Bestands- und Konfliktkarte für diese Artengruppe dargestellt (s. Anlage F2.2.2).

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Wildbienenarten keinen temporären Habitatverlust (T18). Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V_{AR2d}), Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen (A1-A5, W1, W3, W5, W7, W8) sowie der Rekultivierungsmaßnahme V10 können die meisten nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Auf einer Fläche von 31.784 m² mit verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen können Wildbienen von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für andere Tiergruppen profitieren, wodurch die Auswirkungen reduziert werden (A_{CEF5a}, A_{CEF6}, A_{CEF7}, A_{CEF17})

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten liegen auf 87.812 m² geeigneter Wildbienenhabitatfläche vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T18 ausgewiesen. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung die nachteilige Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T19) sowie die betriebsbedingte Pflege im Bereich des Schutzstreifens (T20). Diese Konflikte (T19, T20) führen, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V1, V_{AR2d}, V_{AR10}), zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Der Konflikt T17 wird durch den Bau von Linkboxen auf geeigneten Wildbienenhabitatflächen ausgelöst, allerdings führt T17 unter Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme und der ausreichenden Ausweichfläche zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Fische, Rundmäuler, Krebse/Mollusken

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse Arten betroffen. Der Konflikt für Artengruppen Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken (T23) ist in der Bestands- und Konfliktkarte für die genannten Artengruppen dargestellt (s. Anlage F2.2.2).

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den genannten Artengruppen als gewässergebundene Artengruppen nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 19.445 m² treten artgruppenübergreifend Konflikte auf.

Der Konflikt T23 (Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen bei Fischen, Rundmäulern, Krebsen und Mollusken) wird artgruppenübergreifend für alle planungsrelevanten Arten dieser Artengruppen betrachtet. Für alle genannten Artengruppen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T23) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die genannten Artengruppen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T23 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenktrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der genannten Artengruppen temporär geschädigt werden. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (V_{AR11}) auf den Arbeitsflächen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf den Konflikt T23.

Anlagebedingte Konflikte sind auszuschließen, da durch das Vorhaben keine dauerhafte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich von Still- und Fließgewässern stattfindet. Aufgrund dessen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Tiergruppen der Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken durch anlagenbedingte Konflikte.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine vertiefende Betrachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der möglichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt im LBP (s. Teil I).

Biotopverbundflächen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Biotopverbundflächen in Form von dem Wildkatzenwegeplan und BayernNetzNatur-Flächen betroffen. Die Auswirkungen werden dabei aufgrund der geplanten Maßnahmen (insb. V10, W1a – W9, A1 und A2) auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Es sind daher keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Naturparke

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Naturparke „Oberer Bayerischer Wald“ und „Oberpfälzer Wald“ betroffen. Die Naturparke sind insofern betroffen als das durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär Flächen verloren gehen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiete

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Landschaftsschutzgebiete „Oberer Bayerischer Wald“, „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald“, „Katzdorfer Weihergruppe“ und „Oberes Naabtal: Naabeck – Strießendorf“ betroffen.

Die Landschaftsschutzgebiete sind insofern betroffen als das durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär Flächen verloren gehen. Zudem gehen Flächen durch die betriebsbedingte Freihaltung von tiefwurzelnden Gehölzen des Schutzstreifens verloren. Unter Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme im Vergleich zur Gesamtgröße, der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Wiederherstellungsmaßnahmen (W1, W2, W3, W6, W7, V10, Var7) und die Ausgleichsmaßnahmen (A1, A2, A3, A4) können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung erfolgt im LBP (s. Teil I).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Naturdenkmale

Durch die Vorzugstrasse bzw. die relevanten Wirkfaktoren sind keine Naturdenkmäler und geschützten Landschaftsbestandteile betroffen. Es ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Der Konflikt (Bi12) ist in der Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.3) für das Schutzgut dargestellt.

Insgesamt bedeutet dies, dass gesetzlich geschützte Biotope auf 44.266 m² durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen, Schutzstreifen oder Versiegelungen durch Linkboxen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Durch die ausgewiesenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7}, W1a, W1b, W2b, W3a, W3b, W4, W5, W7b, W8 und W9) können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen teilweise unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Jedoch verbleiben für 33.811 m² erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die detaillierter in Teil I (LBP) betrachtet werden. In Teil K5 wird ein Antrag auf Ausnahme von Verboten nach § 30 BNatSchG und nach Art. 23 BayNatSchG gestellt.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

Ökokontoflächen und Kompensationsflächenkataster

Ökokontoflächen und Flächen des Kompensationsflächenkatasters sind insofern betroffen als das durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a Biotope temporär verloren gehen. Unter Berücksichtigung der in Anspruch genommenen Flächengröße im Vergleich zur Gesamtfläche, der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und die Rekultivierung können verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung erfolgt im LBP (s. Teil I).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Gesetzlich geschützte Wälder mit schutzgutrelevanten Funktionen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Wälder mit besonderer Funktion für Lebensraum auf einer Fläche von 20.144 m² durch Arbeitsstreifen, Schutzstreifen und Absenkrichter baubedingt betroffen. Zudem kommt es auf einer Fläche von 54.815 m² zu einer Windwurfgefährdung von Wäldern mit besonderer Funktion für Lebensraum. Wälder mit besonderer Funktion für Lebensraum sind durch die forstliche Ausgleichsmaßnahmen (AW-Maßnahmen) auszugleichen (vgl. Teil L9 und Anlage I2, Teil I), sodass insgesamt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch bau- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten sind. Sollte es infolge der Umsetzung des Vorhabens innerhalb der Windwurfflächen zu Schäden kommen, hat zudem ein Schadensersatz zu erfolgen.

Anlagebedingt sind keine Auswirkungen auf Wälder mit besonderer Funktion für Lebensraum zu erwarten. Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.4 Schutzgut Fläche

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich drei Konflikte für das Schutzgut Fläche (F1, F2 und F3), die in und in der Konfliktkarte für das Schutzgut (s. Anlage F2.2.3) dargestellt sind.

Für das Schutzgut Fläche für den Abschnitt D1 verbleiben baubedingt unter Berücksichtigung von Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch dauerhafte Versiegelungen im Bereich der Linkboxen in einem Umfang von 95 m². Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um bereits stark anthropogen überprägte Bereiche (79 m²) und Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad (16 m²).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.5 Schutzgut Boden

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich Konflikte für den Boden (Bo1, Bo2, Bo3, Bo4, Bo5, Bo6, Bo7), die in der Konfliktkarte (s. Anlage F2.2.5) für das Schutzgut dargestellt sind.

Für die verschiedenen Bodenfunktionen gibt es verschiedene Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen. Diese verursachen einen temporären Eingriff.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V4, V5, V7, V12) können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle minimiert werden.

Davon ausgenommen sind Beeinträchtigungen die anlagebedingt durch die Linkboxen entstehen. Diese sehr kleinräumigen Eingriffe verbleiben dauerhaft. Ebenfalls entstehen für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, da Wälder im Schutz- und Arbeitsstreifen entfernt werden und dort kein Wald mehr aufwachsen kann. Dadurch entsteht der Konflikt Bo7. Die erhebliche Umweltauswirkung auf 8.648 ha kann durch die Maßnahmen A1, A2 und durch forstliche Maßnahmen (AW-Maßnahmen) kompensiert werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.6 Schutzgut Wasser

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Oberflächengewässer (und EZG), Wasserschutzgebiete (und EZG), Wassergewinnungsanlagen (und EZG), Grundwasserkörper, Grundwasserneubildungsgebiete, Quellen (und EZG) sowie Hochwasserschutzgebiete betroffen. Die entstehenden Konflikte Wa1-Wa11 sind in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage F2.2.6).

Die baubedingten ermittelten Konflikte (ohne Berücksichtigung von Maßnahmen) der Umweltbestandteile und Funktionen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen betragen ca. 940 ha, wobei sich manche dieser Flächen überlagern. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße der großflächigen Umweltbestandteile können verbleibende, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für den Großteil der Schutzgutfunktionen und Umweltbestandteile ausgeschlossen werden. Lediglich für sechs quellspeiste Teiche, 26 EZG von quellspeisten Teichen, für zwei Wasserschutzgebiete sowie deren EZG, für zwei Wassergewinnungsanlage sowie deren EZG und für drei EZG von Quellen können auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen (sofern Maßnahmen möglich sind) die Auswirkungen nicht unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Für diese Schutzgutfunktionen bzw. -bestandteile verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt zudem in Teil I (LBP).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.7 Schutzgut Luft

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die lufthygienisch bedeutsamen Landschaftsstrukturen ‚Mehrschichtiger Hochwald‘ auf lokaler Ebene betroffen. Auf regionaler Ebene werden zudem Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftbahnen gequert. Die entstehenden Konflikte (Lu1 und Lu2) sind in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage F2.2.9). Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Landschaftsstrukturelemente (funktional bedeutsame Gehölze) durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen betragen ca. 20,4 ha. Gesondert betrachtet sind zudem noch ca. 112,9 ha Windwurfflächen, bei denen durch die Gehölzeingriffe im Arbeitsstreifen eine erhöhte Umsturzgefahr entsteht.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße des Waldgebiets können verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt zudem in Teil I (LBP).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.8 Schutzgut Klima

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse klimatisch bedeutsame Landschaftsstrukturen auf lokaler Ebene betroffen. Die entstehenden Konflikte (K1, K2, K3 und K4) sind in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage F2.2.9).

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Landschaftsstrukturelemente und schutzgutrelevanten Waldfunktion durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen betragen ca. 135,46 ha. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße des Waldgebiets können verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt zudem in Teil I (LBP).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.9 Schutzgut Landschaft

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, Landschaftsbildräume, landschaftsprägende Strukturen, bedeutsame Kulturlandschaften, bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung und schutzgutrelevante Waldfunktionen betroffen. Die entstehenden Konflikte (L1-L4) sind in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage F2.2.7).

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Landschaftsstrukturelemente durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen verursachen temporäre Eingriffe. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße der großflächigen Umweltbestandteile können verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt zudem in Teil I (LBP).

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zu der Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Umweltbestandteile und -funktionen des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist festzuhalten, dass viele Auswirkungen, bau-, anlage- oder betriebsbedingt, entweder von vornherein unerheblich sind oder durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch baubedingte Bodenveränderungen auf Bodendenkmäler, Vermutungsflächen und FE-Anomalien können trotz geplanter Vermeidungsmaßnahmen nicht auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

6.11 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG ist die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht ausschließlich für die einzelnen Schutzgüter zu berücksichtigen, sondern auch deren Wechselwirkungen untereinander.

Unter Wechselwirkungen sind insbesondere Wirkungsverlagerungen sowie Sekundäreffekte durch Wirkpfade zu verstehen. Weiterhin kann es zu gegenseitigen Beeinflussungen unterschiedlicher Wirkungen kommen, die es zu berücksichtigen gilt. Aufgrund der Komplexität der ökologischen und funktionalen Zusammenhänge lassen sich umfassende quantitative Aussagen über das Verhalten von Ökosystemen in ihrer Gesamtheit jedoch nur in Ausnahmefällen treffen. Eine vollständige Erfassung der Wechselwirkungen ist in diesem Rahmen daher lediglich bedingt leistbar, da es für die Aufklärung von komplexen Wirkgefügen noch weitgehend an wissenschaftlichen Studien/ wissenschaftlicher Forschung mangelt.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden, soweit bekannt und relevant, im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter (s. Teil F, Kap. 6.2 bis 6.10) berücksichtigt.

6.12 Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind

Gem. Anlage 4 Abs. 4 Satz 11 des UVPG i. V. m. § 16 UVPG sind die Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die (hier) bei der Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose des UVP-Berichts aufgetreten sind, zu beschreiben.

In der Umweltverträglichkeitsprüfung werden Aussagen zu den Auswirkungen auf die Schutzgüter eines Vorhabens bzw. Plans ermittelt, beschrieben und bewertet. Aufgeführte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen haben deklaratorischen Charakter, um aufzuzeigen, welche Folgen sich für die Durchführung des Vorhabens ergeben können.

Im Eingriffsbereich des vorliegenden Abschnitts D1 liegen neben bekannten Bodendenkmälern auch Vermutungsflächen und FE-Anomalien vor. Hier besteht gleichwohl die Möglichkeit, dass Bodendenkmale zerstört werden. Das Verbleiben erheblicher Umweltauswirkungen kann auch unter Hinzunahme der genannten Maßnahmen ggf. nicht ausgeschlossen werden. Dies wurde in den Tabellen der Auswirkungsprognose (Teil F, Kap. 6.10) vermerkt. Detaillierte Informationen sind zudem den Unterlagen zur Bodendenkmalpflege und den Denkmalschutzrechtlichen Erlaubnissen und Genehmigungen (Teil L7 und Teil K8) zu entnehmen.

7 Vertieft zu prüfende Alternativen

Da die verkürzte und vollständige Grobprüfung (Unterlagen Teil B4.1 und Teil B4.2) zu einer eindeutigen Vorzugstrasse als Ergebnis kommen, verfällt die Notwendigkeit eines vertieften Alternativenvergleichs und das Kapitel 7 somit vollständig.

8 Zusammenfassung

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen

Die Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen sind im LBP (Teil I der Planfeststellungsunterlagen) im Einzelnen in Maßnahmenblättern erläutert und in einem Maßnahmenplan verortet. Tabelle 306 in Teil F stellt die insgesamt vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (einschließlich der Maßnahmen, die gem. Kap. 1.5.1 zu den Merkmalen des Vorhabens zu zählen sind) zusammen.

In den Untersuchungsrahmen für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a gemäß § 20 NABEG wurde folgendes zum Umgang mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG festgelegt:

„Alle Maßnahmen, für die von dem Vorhabenträger in der Bundesfachplanung festgestellt wurde, dass sie für die planfeststellungsrechtliche Zulässigkeit erforderlich sind (sogenannte „z-Maßnahmen“), sind in der Planfeststellung zu beachten. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.“

In Tabelle 306 (Teil F) werden daher die für den Abschnitt D1 erforderlichen und ausgewiesenen Maßnahmen den z-Maßnahmen der Bundesfachplanung gegenübergestellt. Die Festlegung von insgesamt 15 z-Maßnahmen sind für den Abschnitt D1 nicht erforderlich, da keine entsprechenden Konflikte im Abschnitt vorliegen oder die z-Maßnahmen als integraler Bestandteil der technischen Bauausführung festgelegt wurden (Maßnahmen der standardisierten technischen Bauweise) und somit als Vorhabenbestandteil einzustufen und nicht mehr gesondert als Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahme anzuwenden sind. Die nicht in Abschnitt D1 festzulegenden z-Maßnahmen sind Tabelle 307 (Teil F) zu entnehmen.

8.2 Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Die Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind im LBP (Teil I der Planfeststellungsunterlagen) im Einzelnen in Maßnahmenblättern erläutert. Tabelle 308 (Teil F) stellt die insgesamt vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen zusammen.

8.3 Überwachungsmaßnahmen

Gemäß § 28 UVPG und § 43i EnWG (i. V. m. § 18 Abs. 5 NABEG) sind die Einhaltung der umweltbezogenen Bestimmungen des Zulassungsbescheids insbesondere im Hinblick auf

- die im Zulassungsbescheid festgelegten Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie
- die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, und die Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft

durch geeignete Maßnahmen zu überprüfen. Darüber hinaus sind geeignete Maßnahmen zur Überwachung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen vorzusehen, wenn die Auswirkungen des Vorhabens schwer vorhersehbar oder die Wirksamkeit von Maßnahmen, mit denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, oder die Wirksamkeit von Ersatzmaßnahmen unsicher sind.

Das Überwachungskonzept zielt somit darauf ab,

- die Angaben hinsichtlich der Ausgestaltung des Vorhabens sowie zur Durchführung der Baumaßnahmen zu überprüfen und die Umsetzung aller dem Planfeststellungsbeschluss zu Grunde liegenden Annahmen sicherzustellen (Realisierungskontrolle) und
- die Annahmen zu den erwartenden Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter

im Hinblick auf Prognoseunsicherheiten einerseits und die Wirksamkeit von Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen andererseits zu überprüfen und ggf. durch die Anpassung von Maßnahmen auf unerwartete Abweichungen zu reagieren (Funktionskontrolle).

8.3.1 Konzept zur Überwachung der Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie erheblicher Umweltauswirkungen

Die durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen entstehen überwiegend durch die Baumaßnahmen. Der tatsächliche Umfang der hier entstehenden Umweltauswirkungen wird durch die Ökologische, Hydrogeologische und Bodenkundliche Baubegleitung überwacht (s. Teil F, Tabelle 142). Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern des LBP (Anlagen I2 und I3) zu entnehmen. Dazu gehören auch die Kontrolle und Überwachung der festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.

Abweichungen werden protokolliert und an die zuständige Genehmigungsbehörde übermittelt. Sofern wider Erwarten zusätzliche erhebliche Umweltauswirkungen entstehen, ist auf dieser Grundlage über erforderliche Ausnahmen, Befreiungen oder Planänderungen zu entscheiden. Sofern zusätzliche Auswirkungen festgestellt werden, die eine Erweiterung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich machen, ist deren Umfang im Rahmen einer Nachbilanzierung zu ermitteln und entsprechende Maßnahmen vorzusehen.

Überwachungsbedürftige erhebliche anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen, die eine Überwachung erforderlich machen würden, sind nicht zu erkennen. Eine Überwachung wird nicht vorgesehen.

Die Funktionskontrolle umfasst die Überprüfung der Kompensationsmaßnahmen, soweit deren Anrechenbarkeit des Nachweises der Funktionstüchtigkeit bedarf. Dies trifft im Abschnitt D1 auf biotopgestaltende Maßnahmen, Rekultivierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen zu. Die übrigen Kompensationsmaßnahmen ohne konkret benannte Funktionszuweisung (z. B. multifunktionaler Ausgleich über Ökokonten) bedürfen keiner Überwachung.

8.3.1.1 Wiederherstellung von Offenlandbiotoptypen

Die Funktionskontrolle für die Wiederherstellung von Offenlandbiotoptypen (s. Teil F, Kap. 6.1 Maßnahme V10 und W1a, W1b, W3a, W3b, W4, W5 und W6, ausführliche Beschreibung in Anlage I2 des LBP) wird durch die Abnahme der entsprechenden Leistungen des ausführenden Garten- und Landschaftsbauunternehmens nach der Fertigstellungspflege durch den Vorhabenträger dokumentiert.

8.3.1.2 Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes

Die Funktionskontrolle für die Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes (s. Teil F, Kap. 6.1 Maßnahme V7 i. V. m. V10 und W1 bis W9, ausführliche Beschreibung in Anlage I2 des LBP) ist nach Abschluss der Maßnahme durch den Nachweis einer natürlichen Lagerungsdichte des Bodens sowie einer entsprechenden Vegetationsentwicklung nachzuweisen.

8.3.1.3 CEF-Maßnahmen

Die Funktionskontrolle für die festgelegten CEF-Maßnahmen (ausführliche Beschreibung in Anlage I2 des LBP) ist durch eine Überprüfung vor Baubeginn und während der Baumaßnahme bis zur Wiederherstellung der Funktionalität zu dokumentieren.

8.3.2 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Gem. § 2 Abs. 2 UVPG sind als Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prüfen, die aus der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen resultieren. Für diese Fälle sollen gem. Anlage 4 Nr. 8 UVPG Vorsorge- und Notfallmaßnahmen beschrieben werden.

Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen i. S. des § 2 Abs. 2 UVPG ist bei Erdkabeln nicht gegeben. Daher sind keine auf solche Fälle abzielenden Vorsorge- und Notfallmaßnahmen erforderlich.

Vorsorge- und Notfallmaßnahmen beschränken sich auf die üblichen Maßnahmen zur Risikovorsorge auf Baustellen, z. B. Maßnahmen zu Vermeidung von Schäden durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe oder zum Auffangen von anderweitigen Schadeinflüssen.

9 Abkürzungsverzeichnis

ABB	Archäologische Baubegleitung
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AC	Bezeichnung für Drehstrom (engl. alternating current)
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AVZ	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BayernNetzNatur	Landesweiter Biotopverbund in Bayern
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BE	Baustelleneinrichtung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BGBI	Bundesgesetzblatt
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstypen
Bq	Becquerel
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (engl. continuous ecological functionality-measures)
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
EU-VSG	EU-Vogelschutzgebiet
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FCS-Maßnahme	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GIS	Geographisches Informationssystem
GOK	Geländeoberkante
Gw	Grundwasser

GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GWK	Grundwasserkörper
ha	Hektar
HBB	Hydrogeologische Baubegleitung
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (engl. horizontal directional drilling)
Hrsg.	Herausgeber
IBA	wertvolle Gebiete für Vögel (engl. Important Bird Area)
KAS	Kabelabschnittsstation
km	Kilometer
KMS	Kabelmonitoringstationen
KSR	Kabelschutzrohr
KÜS	Kabelübergangsstationen
kV	Kilovolt (1.000 V)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LKR	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
mm	Millimeter
MW	Megawatt
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
OT	Ortsteil
OWK	Oberflächenwasserkörper
PF	Planfeststellung
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
RL	Rote Liste
Rn.	Randnummer
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SDB	Standard-Datenbogen
SG	Schutzgut

SOL	SuedOstLink
St	Staatsstraße
stA	standardisierte technische Ausführung
t	Tonnen
TenneT	TenneT TSO GmbH
ÜBK	Übersichtsbodenkarte
UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
V	Volt
vAV	Vertiefter Alternativenvergleich
VHT	Vorhabenträger
VSG	Vogelschutzgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

Gesetze und Verordnungen

12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung)
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz