

 	SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 - „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar; Gleichstrom“ Bundesfachplanung gemäß § 8 NABEG	
		 Von der Europäischen Union kofinanziert Fazilität „Connecting Europe“
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C		

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

INHALTSZEICHNIS	2
TABELLENVERZEICHNIS	8
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	10
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR	14
ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	20
I. Anlass und Zielsetzung sowie rechtliche Grundlagen (Kapitel 1)	20
II. Beschreibung der Bundesfachplanung des Vorhabens und seiner allgemeinen Wirkungen – Inhalt, wichtigste Ziele und Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen (Kapitel 2)	21
III. Geltende Ziele des Umweltschutzes und Ziele der Planung (Kapitel 3)	23
IV. Beschreibung der relevanten Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der für den Plan bedeutsame Umweltprobleme (Kapitel 4)	24
V. Ermittlung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials (Kapitel 5)	33
VI. Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Kapitel 6)	34
VII. Vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Untersuchungsraum (Kapitel 7)	37
VIII. Grenzüberschreitende Beteiligung (Kapitel 8)	37
IX. Gegenüberstellende Betrachtung der TK-Stränge (Kapitel 9)	37
1 EINLEITUNG	40
1.1 Anlass und Zielsetzung	40
1.2 Rechtliche Grundlagen	41
1.3 Antragskonferenz und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG	41
1.4 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum	42
1.4.1 Überblick zum methodischen Vorgehen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	43
1.4.2 Beschreibung des methodischen Vorgehens bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	45
1.5 Datengrundlagen	53
1.6 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 7 UVPG)	53
2 BESCHREIBUNG DER BUNDESFACHPLANUNG DES VORHABENS UND SEINER ALLGEMEINEN WIRKUNGEN (§ 40 (2) NR. 1 UVPG) - INHALT, WICHTIGSTE ZIELE UND BEZIEHUNG ZU ANDEREN RELEVANTEN PLÄNEN UND PROGRAMMEN	58
2.1 Vorhabenbeschreibung	58

2.1.1	Vorschlagstrassenkorridor und ernsthaft in Betracht kommende Alternativen im Antrag nach § 6 NABEG	58
2.1.2	Ernsthaft in Betracht kommende Alternativen aus der Phase nach § 7 NABEG	59
2.1.3	Teilabschnitte mit zu betrachtenden Freileitungsausnahmen	60
2.2	Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen	60
2.3	Technische Beschreibung	64
2.3.1	Bautechnische Annahmen bei offener Verlegung (Regelbauweise)	64
2.3.1.1	Umweltfachliche Betrachtung der offenen Bauweise	65
2.3.1.2	Reduktion des Arbeitsstreifens bei Waldquerungen	66
2.3.2	Bautechnische Annahmen bei halboffenen Bauweisen	66
2.3.3	Bautechnische Annahmen bei geschlossenen Bauweisen	66
2.3.3.1	Einsatz der geschlossenen Verfahren	66
2.3.3.2	Umweltfachliche Betrachtung der geschlossenen Verfahren	68
2.3.4	Bautechnische Annahmen bei Parallelverlegungen	69
2.3.5	Kabelabschnittstationen	69
2.4	Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen	70
2.5	Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren	70
2.5.1	Wirkfaktoren Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	73
2.5.2	Wirkfaktoren Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	75
2.5.3	Wirkfaktoren Schutzgut Boden und Fläche	76
2.5.4	Wirkfaktoren Schutzgut Wasser	76
2.5.5	Wirkfaktoren Schutzgut Luft und Klima	78
2.5.6	Wirkfaktoren Schutzgut Landschaft	78
2.5.7	Wirkfaktoren Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	79
3	GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES (§ 40 (2) NR. 2 UVPG) UND ZIELE DER PLANUNG	80
3.1	Allgemeine Umweltziele und sonstige Umwelterwägungen	80
3.2	Schutzgutbezogene Umweltziele und sonstige Umwelterwägungen	80
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	81
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	82
3.2.3	Boden und Fläche	86
3.2.4	Wasser	88
3.2.5	Luft und Klima	91
3.2.6	Landschaft	91
3.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	93
3.3	Ziele der Planung	94
4	BESCHREIBUNG DER RELEVANTEN MERKMALE DER UMWELT UND DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES (§ 40 (2) NR. 3 UVPG) EINSCHLIEßLICH DER FÜR DEN PLAN BEDEUTSAMEN UMWELTPROBLEME (§ 40 (2) NR. 4 UVPG)	95
4.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes	95
4.2	Für den Plan bedeutsame Umweltprobleme und Vorbelastungen	97
4.3	Schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Prognose-Null-Fall)	98

4.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	98
4.3.1.1	Wohn-/Wohnmischbaufläche	99
4.3.1.2	Industrie- /Gewerbeflächen (Bestand / geplant)	101
4.3.1.3	Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant)	101
4.3.1.4	Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	102
4.3.1.5	Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	102
4.3.1.6	Vorbelastungen	102
4.3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	104
4.3.2.1	Vogelschutz- und FFH-Gebiete	105
4.3.2.2	Naturschutzgebiete	108
4.3.2.3	gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / nach Landesrecht geschützte Biotope	109
4.3.2.4	Ökokontoflächen	110
4.3.2.5	Biotop- und Nutzungstypen	110
4.3.2.6	besonderer Artenschutz	113
4.3.2.7	weitere planungsrelevante Arten (Anhang II-Arten)	114
4.3.2.8	Biotopverbund	114
4.3.2.9	schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder	117
4.3.2.10	schutzgutrelevante Waldfunktionen	117
4.3.2.11	IBAs	117
4.3.2.12	sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna	117
4.3.2.13	Landschaftsschutzgebiete	117
4.3.2.14	Biologische Vielfalt	118
4.3.2.15	Vorbelastungen	118
4.3.3	Boden und Fläche	119
4.3.3.1	Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit	120
4.3.3.2	Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte	121
4.3.3.3	Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion	121
4.3.3.4	Grundwasserbeeinflusste Böden	122
4.3.3.5	Stauwasserbeeinflusste Böden	122
4.3.3.6	Organische Böden (Moore/Moorböden)	123
4.3.3.7	Verdichtungsempfindliche Böden	123
4.3.3.8	Erosionsgefährdete Böden	124
4.3.3.9	schutzgutrelevante Waldfunktionen	125
4.3.3.10	Geotope	125
4.3.3.11	Fläche	125
4.3.3.12	Vorbelastungen	126
4.3.3.13	Ergebnisse Methodisches Konzept zur Bodenbewertung zur SUP (Anhang IIIa) und Ergänzende Themen (Anhang IIIb)	126
4.3.3.13.1	Geogene Belastungen	127
4.3.3.13.2	Georisiken	129
4.3.4	Wasser	130
4.3.4.1	Fließgewässer	131
4.3.4.2	Stillgewässer	132
4.3.4.3	Uferzonen nach § 61 BNatSchG	132

4.3.4.4	Wasserschutzgebiete	132
4.3.4.5	Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen	134
4.3.4.6	Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m	135
4.3.4.7	raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft	136
4.3.4.8	Vorranggebiete Hochwasserschutz	136
4.3.4.9	festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete	136
4.3.4.10	Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	138
4.3.4.11	Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	138
4.3.4.12	sonstige Besonderheiten	138
4.3.4.13	Vorbelastungen	138
4.3.4.14	Ergebnisse Fachbeitrag Wasser	138
4.3.5	Luft und Klima	140
4.3.5.1	bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse	140
4.3.5.2	schutzgutrelevante Waldfunktionen	141
4.3.5.3	Vorbelastungen	142
4.3.6	Landschaft	142
4.3.6.1	Geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG	143
4.3.6.2	schutzwürdige Landschaften	147
4.3.6.3	mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung	147
4.3.6.4	Vorbelastungen	148
4.3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	148
4.3.7.1	Baudenkmal	149
4.3.7.2	Bodendenkmale	149
4.3.7.3	Verdachtsflächen (Bodendenkmale)	149
4.3.7.4	Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile	150
4.3.7.5	Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmälern (Sachsen, Thüringen)	150
4.3.7.6	Sonstige Sachgüter	150
4.3.7.7	Vorbelastungen	150
4.3.8	Wechselwirkungen	150
5	ERMITTLUNG DER VORHABENBEZOGENEN EMPFINDLICHKEIT UND DES KONFLIKTPOTENZIALS	152
5.1	Bestimmung der Empfindlichkeit gegenüber Erdkabel-Leitungsbauvorhaben	152
5.1.1	Allgemeine Empfindlichkeit	152
5.1.2	Spezifische Empfindlichkeit	153
5.1.3	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	154
5.1.3.1	Allgemeine Empfindlichkeit	154
5.1.3.2	Spezifische Empfindlichkeit	157
5.1.4	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	157
5.1.4.1	Allgemeine Empfindlichkeit	157
5.1.4.2	Spezifische Empfindlichkeit	174
5.1.5	Boden und Fläche	174
5.1.5.1	Allgemeine Empfindlichkeit	174

5.1.5.2	Spezifische Empfindlichkeit	181
5.1.6	Wasser	182
5.1.6.1	Allgemeine Empfindlichkeit	182
5.1.6.2	Spezifische Empfindlichkeit	189
5.1.7	Luft und Klima	189
5.1.7.1	Allgemeine Empfindlichkeit	189
5.1.7.2	Spezifische Empfindlichkeit	193
5.1.8	Landschaft	193
5.1.8.1	Allgemeine Empfindlichkeit	193
5.1.8.2	Spezifische Empfindlichkeit	198
5.1.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	198
5.1.9.1	Allgemeine Empfindlichkeit	198
5.1.9.2	Spezifische Empfindlichkeit	199
5.1.10	Wechselwirkungen	203
5.2	Vorgesehene technische Ausführung	203
5.3	Zu erwartendes Konfliktpotenzial	203
6	ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (§40 (2) NR. 5 UVPG)	210
6.1	Herleitung der Erheblichkeit	210
6.2	Geplante Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich von voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§40 (2) Nr. 6 UVPG)	213
6.2.1	Schutzgutspezifische Maßnahmen	213
6.2.2	Maßnahmenkatalog	219
6.3	Schutzgutbezogene Beschreibung der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	234
6.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	235
6.3.1.1	Zusammenfassende Darstellung der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE)	249
6.3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	250
6.3.2.1	Zusammenfassende Darstellung der Prüfung der Auswirkungen auf Natura 2000- Gebiete	302
6.3.2.2	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Einschätzung (ASE)	302
6.3.3	Boden und Fläche	303
6.3.4	Wasser	322
6.3.5	Luft und Klima	338
6.3.6	Landschaft	341
6.3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	353
6.3.8	Wechselwirkungen	356
7	VORLÄUFIGE BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN IM UNTERSUCHUNGSRaum	358
7.1	Schutzgutspezifische Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Untersuchungsraum	358
7.1.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	358

7.1.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	360
7.1.3	Boden und Fläche	361
7.1.4	Wasser	362
7.1.5	Luft und Klima	363
7.1.6	Landschaft	363
7.1.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	364
7.1.8	Wechselwirkungen	364
7.2	Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Untersuchungsraum	367
7.3	Kompensationsmöglichkeiten (Ausgleich und Ersatz)	374
7.4	Überwachungsmaßnahmen (§ 40 Abs. 2 S.1 Nr. 9 UVPG)	375
8	GRENZÜBERSCHREITENDE BETEILIGUNG	377
8.1	Wirkräume	377
8.2	Ergebnisse der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung	380
8.3	Zusammenfassung	382
9	GEGENÜBERSTELLEND E BETRACHTUNG DER TK-STRÄNGE	383
9.1	Vergleich der TK-Stränge	384
9.1.1	Kurzbeschreibung der zu vergleichenden Stränge	384
9.1.2	Vergleich der Stränge anhand voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen	387
9.1.3	Vergleich der Stränge anhand des Konfliktpotenzials	391
9.1.4	Vergleich der Stränge anhand des Arten- und Gebietsschutzes	397
9.1.5	Vergleich der Stränge anhand der potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	400
9.2	Gesamtfazit	410

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ergebnisse der Bewertungsschritte 1, 2, 3 und 4 mit Bezug zur SUP	38
Tabelle 2: Maßgebliche Pläne und Programme des Abschnitts C auf Landes- und Regionalebene	60
Tabelle 3: Erläuterungen sachliche Relevanz weiterer Pläne und Programme	62
Tabelle 4: Schutzgutspezifische Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen von Erdkabeln	71
Tabelle 5: Umweltziele Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	81
Tabelle 6: Umweltziele Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	82
Tabelle 7: Umweltziele Schutzgut Boden und Fläche	86
Tabelle 8: Umweltziele Schutzgut Wasser	88
Tabelle 9: Umweltziele Schutzgut Luft und Klima	91
Tabelle 10: Umweltziele Schutzgut Landschaft	91
Tabelle 11: Umweltziele Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	93
Tabelle 12: Betrachtungsrelevante raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im Abschnitt C	95
Tabelle 13: Überblick über die im UR liegenden Bundesländer, Regierungsbezirke, Regionalen Planungsgemeinschaften, Landkreise und Gemeinden bzw. gemeindefreien Gebiete	100
Tabelle 14: Übersicht über die im UR vorkommenden FFH-Gebiete	106
Tabelle 15: Übersicht über die im UR vorkommenden EU-Vogelschutzgebiete	108
Tabelle 16: Übersicht über die im UR vorkommenden Naturschutzgebiete	109
Tabelle 17: Übersicht über die im UR vorkommenden Biotopverbundflächen	114
Tabelle 18: Bodenfunktionen nach § 2 Art. 2 BBodSchG und die untersuchten Teilfunktionen	120
Tabelle 19: Flächeninanspruchnahme für die Verlegung im offenen Kabelgraben	125
Tabelle 20: Übersicht über die im UR vorkommenden Wasserschutzgebiete	132
Tabelle 21: Gesamtschutzfunktion der Deckschichten – Klasseneinteilung nach HÖLTING et al. (1995)	135
Tabelle 22: festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete im UR	136
Tabelle 23: Übersicht über die im UR vorkommenden Landschaftsschutzgebiete	144
Tabelle 24: Übersicht über die im UR vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile	146
Tabelle 25: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	155
Tabelle 26: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	160
Tabelle 27: Biotope und Biotop-Komplexe und ihre jeweilige Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben	165
Tabelle 28: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	171
Tabelle 29: Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit, Bewertungsstufen	175
Tabelle 30: Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion, Bewertungsstufen	175
Tabelle 31: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden	177
Tabelle 32: Geschütztheitsgrad des Grundwassers, Gesamtschutzfunktion der Deckschichten, Bewertungsstufen	183
Tabelle 33: Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit der Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	184
Tabelle 34: Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit der Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	184
Tabelle 35: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Wasser	185
Tabelle 36: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima	191
Tabelle 37: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft	195
Tabelle 38: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	200
Tabelle 39: Übersicht über Empfindlichkeit und Möglichkeit der Abstufung des Konfliktpotenzials der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien	205
Tabelle 40: Übersicht über Empfindlichkeit und Möglichkeit der Abstufung des Konfliktpotenzials für die SUP- Kriterien besonderer Artenschutz und weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)	209

Tabelle 41: Schutzgutspezifische Maßnahmen	215
Tabelle 42: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	236
Tabelle 43: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb des Trassenkorridors	242
Tabelle 44: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit außerhalb des Trassenkorridors	245
Tabelle 45: Kurzfassung der Umweltziele und der SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	250
Tabelle 46: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt innerhalb des Trassenkorridors	273
Tabelle 47: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt außerhalb des Trassenkorridors	298
Tabelle 48: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden und Fläche	303
Tabelle 49: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche innerhalb des Trassenkorridors	313
Tabelle 50: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche außerhalb des Trassenkorridors	321
Tabelle 51: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Wasser	322
Tabelle 52: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser innerhalb des Trassenkorridors	330
Tabelle 53: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser außerhalb des Trassenkorridors	335
Tabelle 54: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima	338
Tabelle 55: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima und Luft	340
Tabelle 56: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft	341
Tabelle 57: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft innerhalb des Trassenkorridors	346
Tabelle 58: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft außerhalb des Trassenkorridors	352
Tabelle 59: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	353
Tabelle 60: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	355
Tabelle 61: Quantitative Auswertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten	365
Tabelle 62: Übersicht und Zusammenfassung der Hotspots in den TKS (die maßgeblich zur Riegelbildung und zu Hotspots beitragenden Schutzgüter sind farblich hervorgehoben)	371
Tabelle 63: schutzgutspezifische Wirkräume	378
Tabelle 64: Übersicht über die zu vergleichenden Stränge C08a, C08b und C08c	385
Tabelle 65: Übersicht über die in den Strängen vorkommenden Hotspots	387
Tabelle 66: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge in Bezug auf voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen	388
Tabelle 67: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge in Bezug auf das Konfliktpotenzial	391
Tabelle 68: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge unter Berücksichtigung der potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	400
Tabelle 69: Ergebnisse der Bewertungsschritte 1, 2, 3 und 4 mit Bezug zur SUP	411

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang (BNETZA 2017a; Methodenpapier SUP Stand 09/2017)	44
Abb. 2: Schematische Darstellung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum (BNETZA 2017a; Methodenpapier SUP, Stand 09/2017)	47
Abb. 3: Schematische Darstellung der Empfindlichkeit der Flächen im Untersuchungsraum gegenüber Leitungsbauvorhaben (BNETZA 2017a; Methodenpapier SUP, Stand 09/2017)	49
Abb. 4: Musterquerschnitt Arbeits- und Schutzstreifenbreite für 320 kV, je zwei Kabel/Schutzrohre in jeweils einem Graben mit 2-facher Unterbodentrennung; Baustraße zwischen den Gräben	65
Abb. 5: Herleitung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	212
Abb. 6: Trassenkorridornetz im Bereich des Abschnitt C	377
Abb. 7: Fließgewässer (Kategorie 1 und Kategorie 2) im Bereich des Abschnitts C	380
Abb. 8: Darstellung der Natura 2000-Gebiete im Bereich des Abschnitts C sowie in der Tschechischen Republik	382
Abb. 9: Lage der zu vergleichenden Trassenkorridorstränge C08a, C08b und C08c	386

A N H Ä N G E

Anhang I	Steckbriefe der einzelnen Trassenkorridorsegmente
Anhang II	Relevante Umweltziele (Langform)
Anhang III	Schutzgut Boden
	IIIa Methodisches Konzept zur Bodenbewertung zur SUP
	IIIb Ergänzende Themen
Anhang IV	Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeiten

ANLAGEN

- 1 **Übersichtskarte** (M 1 : 100.000)
- 2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - 2.1 Bestand (M 1 : 25.000)
 - 2.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - 3.1.1 Schutzgebietskulisse – Bestand (M 1 : 25.000)
 - 3.1.2 Biotope und Fauna – Bestand (M 1 : 25.000)
 - 3.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 4 Schutzgut Boden und Fläche
 - 4.1.1 Bestand I (M 1 : 25.000)
 - 4.1.2 Bestand II (M 1 : 25.000)
 - 4.1.3 Bestand III (M 1 : 25.000)
 - 4.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 5 Schutzgut Wasser
 - 5.1 Bestand (M 1 : 25.000)
 - 5.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 6 Schutzgut Luft und Klima & Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - 6.1 Bestand (M 1 : 25.000)
 - 6.1.1 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
 - 6.1.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 7 Schutzgut Landschaft
 - 7.1.1 Bestand I (M 1 : 25.000)
 - 7.1.2 Bestand II (M 1 : 25.000)
 - 7.2 spezifische Empfindlichkeit gegenüber HGÜ (Erdkabel) (M 1 : 25.000)
- 8 Konfliktpotenzial
 - 8.1 Schutzgutübergreifende Gesamtdarstellung des Konfliktpotenzials und vorrausichtlich erhebliche Umweltauswirkungen (M 1 : 25.000)
 - 8.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (M 1 : 25.000)
 - 8.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (M 1 : 25.000)
 - 8.4 Schutzgut Boden und Fläche (M 1 : 25.000)
 - 8.5 Schutzgut Wasser (M 1 : 25.000)

- 8.6 Schutzgut Luft und Klima (M 1 : 25.000)
- 8.6.1 Schutzgut Luft und Klima & Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter I (M 1 : 25.000)
- 8.6.2 Schutzgut Luft und Klima & Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter II (M 1 : 25.000)
- 8.7 Schutzgut Landschaft (M 1 : 25.000)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR

BBPIG.....	<i>Bundesbedarfsplangesetz</i>
BFP	<i>Bundesfachplanung</i>
BNetzA	<i>Bundesnetzagentur</i>
GIS	<i>Geografisches Informationssystem</i>
GW	<i>Gigawatt</i>
HGÜ	<i>Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung</i>
kV	<i>Kilovolt</i>
NABEG.....	<i>Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz</i>
NVPs	<i>Netzverknüpfungspunkt</i>
potTA.....	<i>potenzielle Trassenachse</i>
ROG	<i>Raumordnungsgesetz</i>
SOL	<i>SuedOstLink, SuedOstLink</i>
SUP	<i>Strategische Umweltprüfung</i>
SUP-RL	<i>SUP-Richtlinie 2001/42/EG</i>
UVPG	<i>Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung</i>
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH (Übertragungsnetzbetreiber)
ABAG	Allgemeine Bodenabtragsgleichung
ABuDIS	Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
AVV-Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayernNetzNatur	Landesweiter Biotopverbund in Bayern
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Waldgesetz für Bayern
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BfK 25	Bodenfunktionskarte, Maßstab 1:25.000
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGKK 100	Bodengeologische Konzeptkarte 1:100.000
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BImSchG	Bundes-Immissions-Schutz-Gesetz
BImSchV	Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung
BK 50	Bodenkarte, Maßstab 1:50.000
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz

BNetzA	Bundesnetzagentur
Bq	Becquerel
BÜK 200	Bodenübersichtskarte, Maßstab 1:200.000
Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht
Bündelung	Bau eines Vorhabens im vorbelasteten Raum einer bestehenden Infrastruktureinrichtung
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz in Deutschland
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEF	continuous ecological functionality-measures (dt. Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion) CEF-Maßnahmen sind vorgezogene funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen, die im Rahmen des speziellen Artenschutzes gemäß § 44 Abs. 1 und 5 Bundesnaturschutzgesetz angewendet werden können. Zwischen dem Erfolg der Maßnahmen und dem vorgesehenen Eingriff darf keine zeitliche Lücke bestehen.
dBA	Schalldruckpegel, Messgröße zur Bestimmung der Stärke von Geräuschpegeln
DB AG	Deutsche Bahn AG
DC	Direct current (dt. Gleichstrom)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOP	Digitales Orthofoto, entzerrte Luftbilder, die die Landschaft lagerichtig abbilden
Drehstrom	Mehrphasenwechselstrom, drei einzelne Wechselströme gleicher Frequenz mit einem Phasenversatz von 120°
EG	Europäische Gemeinschaft
eiBkA	ernsthaft in Betracht kommende Alternativen
EKNA	Studie zu „Umweltauswirkungen von Erdkabeln und Optionen für eine naturverträgliche Trassengestaltung“
EMF	Elektromagnetische Felder
Emission	Abgabe von Störfaktoren (z.B. Strahlung) an die Umwelt
EN	Europäische Norm
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
ESRI	Environmental Systems Research Institute - US-amerikanischer Softwarehersteller von Geoinformationssystemen (GIS)
EU	Europäische Union
EWG	Energiewirtschaftsgesetz
EZG	Einzugsgebiet
F+E Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FBW	Fachbeitrag Wasser
FFH	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Die Schutzgebiete der

	FFH-Richtlinie dienen der Erhaltung ausgewählter gefährdeter Lebensräume und Arten (ohne Vögel), darunter sogenannte prioritäre Lebensräume und Arten.
Freileitung	Elektrische Leitung, deren Leiterseile bzw. Bündelleiter durch Luft voneinander isoliert sind.
GAV	Gesamtalternativenvergleich
GIS	Geografische Informationssysteme
Gleichstrom	siehe DC
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GWS	Grundwasserstauer
HDD	Horizontal Direct Drilling (dt. gerichtete Horizontalbohrung)
HGÜ	Hochspannungsgleichstromübertragung
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 kV bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
Hs.	Halbsatz
Hz	Hertz, Einheit für die Frequenz
IBA	Important Bird Area
	Fachliche Gebietsvorschläge der Vogelschutzverbände, die für die Meldung als Vogelschutzrichtliniengebiet gemäß Art. 4 geeignet sind
ISE	Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
ISO	International Organization for Standardization
i.V.m	In Verbindung mit
Kabelschirm	Teil des Kabelaufbaus beim kunststoffisolierten Erdkabel
KAS	Kabelabschnittstation
Konverter	Anlage zur Umwandlung von Drehstrom in Gleichstrom bzw. Gleichstrom in Drehstrom
kBq	Kilobecquerel
kV	Kilovolt (1.000 V)
kWh	Kilowattstunde, Einheit der Energie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lebensraumtyp	Ein abstrahierter Typus aus der Gesamtheit gleichartiger und ähnlicher natürlicher Lebensräume, der als besonders hoher Schutzstatus der Beschreibung der Landschaft im Rahmen der Vorgaben der FFH-Richtlinie dient
Leiterseil	Seilförmiger Leiter für den Stromtransport
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfL	Bayerisches Landesamt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Link-Box	Unterirdischer Schacht für den Zugang zu den Erdungsstellen der Kabelschirme bei Fehlern oder Instandhaltung
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
M	Maßstab
Muffen	Kabelverbindungen einzelner Erdkabelabschnitte
MW	Megawatt, Einheit für Wirkleistung
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Natura 2000 umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
N2000-VU	Natura 2000 Voruntersuchung
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie
NSG	Naturschutzgebiet
NN	Normalnull
NVP	Netzverknüpfungspunkt
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OGE	Open Grid Europe GmbH
potTA	potenzielle Trassenachse
PV-Anlagen	Photovoltaik-Anlagen
Ramsar-Konvention	Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention) (1971)
rd.	Rund
ReKIS	Regionales Klimainformationssystem für Sachsen und Thüringen
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regionalplan
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz
SächsDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen
SächsDenkSchG	
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsOVG	Sächsisches Oberverwaltungsgericht
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
Scoping	Verfahrensschritt vor dem Planfeststellungsverfahren
Schaltanlage	Eine Anlage, in der elektrische Energie verteilt oder umgespannt wird
SG	Schutzgut

S _g	Gesamtschutzfunktion
SIMON	Sächsischen Informationssystem für Moore und organische Nassstandorte
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SOL	SuedOstLink
söpB	sonstige öffentliche und private Belange
SPA	Special Protection Area Abkürzung der englischen Bezeichnung für Vogelschutzgebiete, also die nach nationalem beziehungsweise Länderrecht rechtsverbindlich ausgewiesenen Schutzgebiete der EG-Vogelschutzrichtlinie
STMUV	Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Stromkreis	Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke, baulich bestehend aus einem Leitungssystem und Schaltfeldern in den Umspannwerken
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUP-RL	SUP-Richtlinie 2001/42/EG
System	Drei zusammengehörige voneinander und der Umgebung isolierte Leiter zur Übertragung von Drehstrom
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TenneT	TenneT TSO GmbH (Übertragungsnetzbetreiber)
ThürBodSchG	Thüringer Bodenschutzgesetz
ThürDSchG	Thüringer Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale
ThürLPIG	Thüringer Landesplanungsgesetz
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
ThürWaldG	Thüringer Waldgesetz
TK	Trassenkorridor
TKA	Trassenkorridorabschnitt
TKS	Trassenkorridorsegment
TKSR	Trassenkorridorsegmentrand
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TMUEN	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz
TÖB	Träger öffentlicher Belange
Transformator	Elektrisches Leistungsgerät, welches eine Verbindung zwischen unterschiedlichen Spannungshöhen herstellt
TrinkWV	Trinkwasserverordnung
UBA	Umweltbundesamt
UBB	Umweltbaubegleitung
ÜBK25	Übersichtsbodenkarte 1:25.000
Umspannwerk	Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
Untersuchungsraum	Raum, in dem Untersuchungen (z. B. RWA) durchgeführt werden
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur

UR	Untersuchungsraum
UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
ÜB	Überschneidungsbereich
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UR	Untersuchungsraum
veUA	voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen
Vh	Verhinderung
Vr	Verringerung
VTk	Vorschlagstrassenkorridor
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
W	Watt, Einheit der elektrischen Leistung
WEA	Windenergieanlage
Wechselstrom	Sinusförmig schwingender Strom mit dem Mittelwert 0
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WV	Wasserverband
WWA	Wasserwirtschaftsamt
Ziff.	Ziffer

ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

I. Anlass und Zielsetzung sowie rechtliche Grundlagen (Kapitel 1)

Die Energiewende und die damit einhergehenden Veränderungen in der Energieinfrastruktur stellen die Übertragungs- und Verteilungsnetze vor neue Herausforderungen. So kommt es durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien in Thüringen und Sachsen-Anhalt zu Engpässen im Stromtransport nach Bayern. Der Bau der Höchstspannungs-Gleichstromverbindung SuedOstLink (SOL) trägt wesentlich zum Transport von Energie aus erneuerbaren Quellen von Nord- nach Süddeutschland bei. Mit einer angestrebten Leistung von 2 Gigawatt (GW) leistet das Vorhaben einen bedeutsamen Beitrag zur Netzstabilität und bildet in Hinsicht auf die in Süddeutschland bis 2022 endgültig vom Netz gehenden Kernkraftwerke einen wichtigen Bestandteil des gesellschaftlichen Projekts der „Energiewende“. Überdies reduziert das Vorhaben Ringflüsse von Nordostdeutschland durch Polen und Tschechien nach Süddeutschland.

Beim Vorhaben 5: Wolmirstedt – Isar (SuedOstLink) des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) handelt es sich um eine geplante Gleichstromverbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten (NVPs) Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt und Isar bei Landshut im Freistaat Bayern. Diese ist nach § 3 Abs. 1 i. V. m. § 2 Abs. 5 BBPIG als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom Übertragung (HGÜ) und aufgrund seiner Kennzeichnung mit „E“ als Erdkabel auszuführen. Gleichwohl besteht laut § 3 Satz 3 BBPIG die Möglichkeit, die Leitung unter bestimmten Voraussetzungen, in technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Freileitung zu errichten, zu betreiben und zu ändern, falls

- mit einem Erdkabel gegen Verbote des § 44 Absatz 1 BNatschG verstoßen wird und mit dem Einsatz einer Freileitung eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Absatz 7 Satz 2 BNatSchG gegeben ist (§ 3 Absatz 2 Satz 1 BBPIG),
 - ein Erdkabel nach § 34 Absatz 2 des BNatSchG unzulässig wäre (Natura 2000-Gebietsschutz) und mit dem Einsatz einer Freileitung eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Absatz 3 Nummer 2 BNatSchG gegeben ist (§ 3 Absatz 2 Satz 2 BBPIG)
- oder
- die Leitung in oder unmittelbar neben der Trasse einer bestehenden oder bereits zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsfreileitung errichtet und betrieben oder geändert werden soll und der Einsatz einer Freileitung voraussichtlich keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen hat (§ 3 Absatz 2 Satz 3 BBPIG).

Das Vorhaben wird von den Übertragungsnetzbetreibern 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) und TenneT TSO GmbH (TenneT) beantragt und ist in die Abschnitte A-D unterteilt. Das vorliegende Dokument bezieht sich auf den Abschnitt C (Raum Hof – Raum Schwandorf).

Im Rahmen der nach § 8 NABEG für die Bundesfachplanung einzureichenden Unterlagen ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen (§ 5 Abs. 3 NABEG). Das Ziel einer SUP ist es, frühzeitig die möglichen Folgen eines Programms oder Plans für die Umwelt zu erkennen. Dafür sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Ergebnis – der Umweltbericht - hat den Anforderungen des § 40 UVPG zu genügen. Dazu enthält er u.a. eine Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach Vorgabe der geltenden Gesetze (§ 40 Abs. 3 UVPG). Der Umweltbericht der Vorhabenträger sowie die Ergebnisse der Beteiligungen bilden für die verfahrensführende Behörde der Bundesnetzagentur (BNetzA) die Grundlage zur abschließenden Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms.

II. Beschreibung der Bundesfachplanung des Vorhabens und seiner allgemeinen Wirkungen – Inhalt, wichtigste Ziele und Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen (Kapitel 2)

Vorschlagstrassenkorridor und ernsthaft in Betracht kommende Alternativen

Als Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG wurden ein Vorschlagstrassenkorridor (VTK) sowie ernsthaft in Betracht kommende Alternativen (eiBkA) ermittelt.

Für den Abschnitt C (Raum Hof – Raum Schwandorf) setzt sich der VTK aus acht Trassenkorridorsegmenten zusammen, deren Verlauf und Bündelungsoptionen sich zusammengefasst wie folgt darstellt:

- TKS 031 Der VTK verläuft annähernd in südlicher Richtung, westlich vorbei an Münchenreuth und östlich an Obertiefendorf.
- TKS 037 Er folgt bis etwa Rehau der Bundesautobahn BAB 93, geht westlich an Rehau und östlich an Schwarzenbach a. d. Saale vorbei und knickt östlich von Kirchenlamitz in südöstliche Richtung ab. Zwischen Rehau und Kirchenlamitz besteht zudem eine Bündelungsoption mit einer 110-kV-Freileitung.
- TKS 040 Ab hier besteht für den VTK für die folgenden ca. 30 km eine Bündelungsoption mit der 380-kV-Freileitung (bestehender Ostbayernring, in diesem Bereich deckungsgleich mit dem geplanten Verlauf des Ersatzneubaus) vorbei an Marktleuthen im Nordosten und an Höchstädt im Fichtelgebirge im Südwesten. Er quert die BAB 93 bei Markt Thiersheim.
- TKS 041 Er verläuft weiter in südöstlicher Richtung und umgeht Seußen auf der westlichen Seite, Brand auf der nordöstlichen Seite und führt weiter nach Konnersreuth.
- TKS 043 Der VTK verläuft weiter in südlicher Richtung nach Mitterteich,
- TKS 045 das auf der östlichen Seite umfahren wird. Hier besteht die Bündelungsoption mit dem Ostbayernring.
- TKS 049 Ab südlich von Mitterteich verläuft der VTK südöstlich bis Tirschenreuth. Hierbei passiert er Themenreuth und Großensees, bevor er nördlich von Tirschenreuth Großklenau und Kleinklenau östlich umgeht. In diesem Bereich verlaufen auch als Bündelungsoptionen Gashochdruckleitungen der Open Grid Europe GmbH (OGE). Der VTK verläuft dann östlich von Lohnsitz nach Süden und knickt nördlich von Liebenstein in südwestliche Richtung ab. In Orientierung an der B 15 passiert er Pilmersreuth a. d. Straße und Leichau, knickt dann südlich von Schönficht nach Süden ab und führt weiter südöstlich an Rotzendorf vorbei nach Botzersreuth.
- TKS 056 Der VTK verläuft weiter in südlicher bis südwestlicher Richtung, östlich an Neustadt an der Waldnaab, Störnstein und Edeldorf entlang, führt dann östlich an Weiden in der Oberpfalz vorbei, passiert Bechtsrieth, Trebsau und Irchenrieth. Ab östlich von Schirmitz bis Irchenrieth besteht auf ca. 3,5 km eine Bündelungsoption mit der B 22, die dort in eine Bündelungsoption mit einer 110-kV-Freileitung auf ca. 6 km Länge übergeht. Westlich von Wittschau quert der VTK die BAB 6 und passiert Losau und Weihern, bevor er nördlich von Pfreimd erst die BAB 93, dann die Naab und schließlich erneut die BAB 6 quert. Östlich von Wernberg-Köblitz besteht auf ca. 3 km eine Bündelungsoption mit einer Gashochdruckleitung, nordwestlich von Pfreimd für weitere ca. 2 km mit der BAB 6.

Ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen (eiBkA) zum VTK bilden im Abschnitt C die 15, im Folgenden kurz beschriebenen, TKS:

In Abschnitt C spaltet sich östlich von Obertiefendorf eine Alternative (TKS 032) ab und umgeht Hof im Nordwesten, bevor sie sich bei Hohensaas wieder in zwei Alternativen aufspaltet. Eine (TKS 034, 039) führt in südlicher Richtung westlich vorbei an Schwarzenbach bis Kirchenlamitz, wo sie wieder im VTK aufgeht. Die andere Alternative (TKS 033) führt vorbei an Wölbattendorf und splittet sich um Leupoldsgrün in eine nordwestliche (TKS 036) und eine südöstliche (TKS 038) Alternative auf. Diese vereinen sich bei Hohenbuch wieder (TKS 044, 052). Im weiteren südwestlichen Verlauf wird Helmbrechts im Osten, Münchberg im Westen und Markt Stambach im Osten umgangen. Marktschorgast wird im Südosten, Bad Berneck und Goldkronach werden im Westen umgangen. Die Alternative führt weiter vorbei am Markt Weidenberg, Speichersdorf, Neustadt am Kulm, Trabitze und Pressath bis Parkstein. Hier trifft sie auf eine weitere Alternative (TKS 048, 051),

die sich bei Mitterteich vom VTK abgespalten hat. Mitterteich wird von den Alternativen im Nordwesten (TKS 046) und im Südosten (TKS 047) umgangen. Der Zusammenschluss dieser Alternativen (TKS 053, 054, 057) umgeht Weiden im Westen. Bei Pfreimd trifft diese Alternative wieder auf den VTK. Bei Brand wird noch eine kleine Alternative (TKS 042) im südlicheren Bereich des VTK eröffnet.

Neben dem beschriebenen Vorschlagstrassenkorridor (VTK) und den ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen (eiBkA) sollen – im Abschnitt C – weitere Alternativen betrachtet werden, die sich aus den Antragskonferenzen sowie den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit ergeben haben. Hierbei handelt es sich um folgende Alternativvorschläge:

Das TKS 037 (jetzt TKS 037a1, 037a3, 037a6 und TKS 037a7) wurde auf der Höhe Gattendorf-Gumpertsreuth um etwa 500 m nach Südwesten verschoben. Zusätzlich werden östlich des alten TKS 037 zwei Trassenkorridoralternativen (TKS 037a2, TKS 037a4 und TKS 037a5) untersucht, die eine Bündelung mit der Bundesautobahn 93 zwischen dem Gebiet der Gemeinde Gattendorf (Höhe Gumpertsreuth) bis nördlich von Rehau vorsieht. Des Weiteren wird das TKS 040 auf Höhe der Ortschaft Stemmasgrün nach Südwesten verschoben, sodass eine Bündelungsoption mit dem Ostbayernring untersucht werden kann.

Das TKS 049 und das TKS 056 werden zusammengelegt. Für das ursprüngliche TKS 056 ergeben sich folgende drei Alternativverläufe: die Alternative 049_056a3 wird im Vergleich zum alten Verlauf (jetzt TKS 049_056a2) zwischen den Gemeinden Püchersreuth und Störnstein etwa 600 Meter nach Osten verschoben. Um eine durchgängige Bündelung mit der Bundesstraße 22 zu untersuchen ergibt sich zwischen Bechtsrieth und dem Ortsteil Trebsau das Alternativsegment TKS 049_056a6. Nördlich der Ortschaft Weiherm ergibt sich ein weiterer alternativer Verlauf (TKS 049_056a9), durch deren Untersuchung eine Bündelung mit der Bundesautobahn 6 ab Weiherm bis zur Kreuzung der Autobahn mit dem ursprünglichen TKS 056 im Bereich des Autobahnkreuzes Oberpfälzer Wald geprüft wird. Im Ergebnis der gemäß Festlegung zum Untersuchungsrahmen durchgeführten Grobprüfung wurde das TKS 049_056a9 nicht zur weiteren Betrachtung vorgeschlagen, es geht also nicht in die vorliegende Untersuchung ein (vgl. Unterlage 3, Grobprüfungen gem. Untersuchungsrahmen).

Zusätzlich ergeben sich aus Gesprächen zwischen BNetzA und Bundeswehr eine weitere zu untersuchende Variante, die dazu führt, dass die zu untersuchenden TKS 032, TKS 033 und TKS 034_039 abgeschichtet werden. Das TKS 032_033a schließt von Südwesten an das TKS 031 an und verläuft südlich von Töpen in südwestlicher Richtung bis zur Ortschaft Scharfen und passiert Köditz im Westen. Das TKS endet im ursprünglichen Überschneidungsbereich der TKS 033, 036 und 038.

Des Weiteren ergeben sich noch Änderungen beim TKS 044 und TKS 052 – diese werden zum TKS 044_052 zusammengelegt. Gleiches gilt für die TKS 048 und TKS 051 (jetzt: TKS 048_051).

Das im §-6-Antrag abgeschichtete TKS 055 westlich von Weiden durch den Manteler Forst wird unter Berücksichtigung der Bündelungsmöglichkeit mit dem Ostbayernring untersucht. Das TKS 053 verknüpft die TKS 054 und TKS 055 mit den TKS 048_051 und TKS 044_052.

Beziehung zu anderen relevanten Plänen (Kapitel 2.2)

Die im Untersuchungsraum vorliegenden räumlich und sachlich relevanten Pläne und Programme führen zu potenziellen Beziehung zum Vorhaben, aus denen die Umweltziele abgeleitet werden. Eine Auflistung der maßgeblichen Pläne und Programme sind in der Tabelle 2 der SUP aufgelistet. Neben dem Landesentwicklungsprogramm Bayern zählen dazu auch Regionalpläne der unterschiedlichen Planungsverbände aus Bayern, Sachsen und Thüringen.

Bautechnische Beschreibung (Kapitel 2.3)

Das Vorhaben kann sowohl in offener Bauweise (Regelbauweise) sowie in geschlossener Bauweise realisiert werden. In Bereichen, in denen keine Fremdleitungen liegen, z. B. bei landwirtschaftlichen Flächen ohne Drainagen, ist ggf. auch das Einpflügen der Schutzrohre möglich (halboffene Bauweise). Das direkte Einpflügen der Kabel ist nicht möglich, da hierbei das Kabel beschädigt werden könnte. Bei der geschlossenen Bauweise,

die bei der Querung von Verkehrsinfrastruktureinrichtungen, bei der Querung von Gewässern inkl. Uferstrukturen, an Riegel und Engstellen sowie bei der Querung von riegelbildenden Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten angewendet wird, können unterschiedliche Verfahren zur Anwendung kommen:

- Pressbohrverfahren
- Pilotvortrieb
- Horizontalbohrverfahren
- Mikrotunnelbauverfahren
- Tunnel in Tübbingbauweise

Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen (Kapitel 2.4)

Zu den **baubedingten Auswirkungen** zählen alle durch die Baudurchführung verursachten Auswirkungen wie die Anlage von Baustelleneinrichtungen, Baufeldfreimachung, Durchführung von Erdarbeiten, Beeinträchtigungen durch Baubetrieb und Baustellenverkehr (visuell, akustisch, Abgasemissionen, evtl. Leckagen usw.). Diese Auswirkungen beschränken sich überwiegend auf den Zeitraum der Bauphase und weisen deshalb einen zeitlich begrenzten (temporären) Charakter auf.

Anlagebedingte Auswirkungen werden durch die Bestandteile der baulichen Anlage des geplanten Vorhabens verursacht und sind von nachhaltiger (permanenter) Art.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen im Zusammenhang mit dem Betrieb des geplanten Vorhabens sowie durch erforderliche Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. Freihaltung von Leitungsschutzstreifen).

Anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sind aufgrund ihrer während der gesamten Bestands- und Betriebszeit anhaltenden Wirkung von hoher Relevanz für die Trassenkorridorentscheidung. Auch baubedingte temporäre Wirkungen können bei einer entsprechenden Wirkintensität bzw. bei einer Unumkehrbarkeit der Wirkung zu erheblichen Auswirkungen führen und sind deshalb ebenso in die Auswirkungsbetrachtung einzubeziehen.

Aufgrund des Erdkabelvorrangs nach § 3 BBPlG werden Wirkungen durch offen verlegte Erdkabel geprüft.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und die daraus resultierenden potenziellen Auswirkungen des Vorhabens werden schutzgutspezifisch für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dargestellt. Dabei werden auch die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern berücksichtigt.

III. Geltende Ziele des Umweltschutzes und Ziele der Planung (Kapitel 3)

Die für das Vorhaben SuedOstLink relevanten Umweltziele basieren überwiegend auf allgemeinen Umweltentwicklungszielen und Konzepten, die auf internationaler, europäischer und auf Bundes- und Landesebene formuliert wurden. Die internationalen Konzeptionen finden ihren Niederschlag in zahlreichen völkerrechtlichen Verträgen, den Konventionen, die Deutschland mitunterzeichnet hat (vgl. Abschnitt „Quellen der planrelevanten Umweltziele“).

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

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

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

Als Beispiel sei hier folgendes vorgestellt:

Das Umweltziel „Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“ (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) wird unter anderem abgeleitet durch die Vorgaben von Art. 2 der FFH-RL, durch § 1 Abs. 2 BNatSchG und auch durch die Landesentwicklungsprogramme von Sachsen (2013) und Bayern (2018). Das Umweltziel wird im Untersuchungsraum durch die folgenden SUP-Kriterien abgebildet:

- Vogelschutz- und FFH-Gebiete
- Besonderer Artenschutz
- Naturschutzgebiete
- Nationalparke
- Nationale Naturmonumente
- Biosphärenreservate Kernzone
- Biosphärenreservate Pflege-/ Entwicklungszone
- gesetzlich geschützte Biotope / nach Landesrecht geschützte Biotope
- Ökokontoflächen
- Biotop- und Nutzungstypen
- Biotopverbund
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
- schutzgutrelevante Waldfunktionen
- Waldstilllegungsflächen
- UNESCO-Weltnaturerbe
- Ramsar-Gebiete
- IBAs
- sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna
- Life-Projekte der europäischen Kommission
- Landschaftsschutzgebiete
- geplante Schutzgebiete

Eine detaillierte Herleitung der Umweltziele, der Vorgaben und den dazu geordneten SUP-Kriterien finden sich in Kap. 3.2 im SUP-Text wieder.

Ziele der Planung

Das übergeordnete Planungsziel für das Vorhaben 5: Wolmirstedt – Isar (SuedOstLink) des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG), das sich unmittelbar aus dem Projektauftrag (vgl. BBPIG) ergibt, leitet sich aus den im Hinblick auf die nach § 6 NABEG gestellten Anforderungen wie folgt ab: „Zu finden ist eine vorrangig auf die Errichtung und den Betrieb eines Erdkabels ausgerichtete HGÜ-Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Wolmirstedt und Isar/Landshut.“ Dieses übergeordnete Planungsziel, das auf den rechtlichen Vorgaben (gesetzliche Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze) sowie den vom Vorhabenträger formulierten Anforderungen an das Projekt basiert, ist auch im weiteren Verfahren und mithin vorliegend für die Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG relevant.

Dies gilt auch für die folgenden allgemeinen Planungsziele und Planungsprämissen, die ebenfalls zu berücksichtigen sind:

- Die Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten ist möglichst kurz und geradlinig.
- Die Verbindung erfolgt unter größtmöglicher Vermeidung von Umweltauswirkungen.
- Die Verbindung erfolgt unter größtmöglicher Vermeidung von raumordnerischen Konflikten.
- Die Verbindung erfolgt unter Gewährleistung der energiewirtschaftlichen Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.

IV. Beschreibung der relevanten Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der für den Plan bedeutsame Umweltprobleme (Kapitel 4)

Relevante raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die bei der Erstellung der Unterlagen zu berücksichtigen sind:

- Hochwasserrückhaltebecken Döhlau (Teil des Hochwasserschutzes der Stadt Bayreuth)
- Ostbayernring - Ersatzneubau 380-kV-Leitung Redwitz - Schwandorf

Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes (Kapitel 4.1)

Der Abschnitt C des Vorhabens SuedOstLink beginnt im Raum Hof und reicht bis in den Raum Schwandorf. Das zu untersuchende Trassenkorridornetz verläuft durch den Freistaat Bayern, wobei der Überschneidungsbereich zwischen Abschnitt B und C kleinräumig in den Freistaat Thüringen und Sachsen hineinreicht. Zusätzlich reichen die Untersuchungsräume und kleinräumig die Trassenkorridore der TKS 037a1, TKS 037a2 und TKS 037a3 in den Freistaat Sachsen hinein.

Das zu untersuchende Trassenkorridornetz besteht aus 33 unterschiedlich langen Segmenten, die jeweils eine Breite von 1.000 m aufweisen. Der Untersuchungsraum erstreckt sich über die gesamte Breite der jeweiligen Segmente und ggf. schutzgutbezogen auch darüber hinaus.

Der Untersuchungsraum ist geprägt von Acker- und Waldflächen und wird von unterschiedlichen Siedlungsstrukturen durchzogen. Generelle befinden sich nur kleinere Ortschaften und angrenzende Industrieflächen im Untersuchungsraum. Sehr großflächige Gewerbeflächen-Komplexe fehlen. Siedlungsflächen größerer Ortschaften, wie bspw. Weiden i. d. Opf., reichen nur an wenigen Stellen, bspw. im TKS 054 in den UR hinein.

Großlandschaftlich ist der Abschnitt C überwiegend dem Östlichen Mittelgebirge mit den Naturräumen des Vogtlandes, des Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirges und des Oberpfälzer und Bayerischen Waldes zuzuordnen. Der westliche Teil des Korridornetzes reicht zum Teil in die Großlandschaft des Südwestlichen Mittelgebirges / Stufenlandes und den Naturraum des Oberpfälzisch-Obermainischen Hügellandes hinein.

Charakteristisch für das Vogtland ist eine flachwellige Landschaft mit einzelnen markanten Taltrakten. Die Hochflächen können von 350 m bis auf über 500 m ü NN. ansteigen. Auf den Kuppen und Hochlagen herrscht aufgrund einer mäßigen Bewaldung der Ackerbau vor.

Das Thüringisch-Fränkische Mittelgebirge mit den naturräumlichen Untereinheiten Nordwestlicher Frankenwald, Münchberger Hochfläche, Hohes Fichtelgebirge und Selb-Wunsiedler Hochfläche zählt zum Ostbayrischen Grundgebirge. Der Nordwestliche Frankenwald ist geprägt durch flachkuppige Hochflächen mit bis über 700 m Höhe. Die Münchberger Hochfläche bildet den Übergang zwischen Frankenwald und Fichtelgebirge und weist mittlere Höhen von rund 600 m auf. Das Hohe Fichtelgebirge umschließt als ein hufeisenförmiger Gebirgswall die niedrigere, flachwellige Selb-Wunsiedler Hochfläche. Es besteht aus einigen durch tiefere Einschnitte voneinander getrennten Gebirgskämmen. Die hohen Niederschläge in diesem Raum haben zu einer hohen Gewässernetzdichte mit einer Vielzahl naturnaher Mittelgebirgsbäche und -flüsse sowie zur Ausbildung von Feuchtgebieten und Mooren beigetragen. Die östlich an das Fichtelgebirge angrenzende Selb-Wunsiedler Hochfläche weist als hügelige Verebnungsfläche mittlere Höhen von rund 600 m auf.

Beim Naturraum Oberpfälzer und Bayerischer Wald handelt es sich um eine Mittelgebirgslandschaft mit Höhen von bis zu 1.456 m. Die im Bereich des Vorhabens vorkommende Untereinheit Vorderer Oberpfälzer Wald wird geprägt durch ein kristallines Grundgebirge (vorwiegend Gneise) und in Teilbereichen durch Granite. Die Kulturlandschaft wird durch einen hohen Waldanteil geprägt. Es ist ein landwirtschaftliches Nutzungsmosaik aus Acker und Grünland vorzufinden, lediglich in den höchsten Lagen ist Grünlandwirtschaft dominierend.

Das Oberpfälzisch-Obermainische Hügelland gehört geologisch zum Schichtenstufenland bzw. Deckgebirge. Es ist geprägt durch ein lebhaftes Relief mit Landstufen und -terrassen und markanten Höhenzügen mit Geländehöhen von 250 m im Maintal bis zu 550 m im Bereich der Höhenzüge. Die Gewässerläufe des Obermains (Weißer und Roter Main) haben sich z. T. tief in das Gelände eingeschnitten. Charakteristisch für diesen Naturraum ist ein Nutzungsmosaik von Wald auf den nährstoffarmen Böden oder flachgründigen, steilhängigen Lagen, Ackerland auf den Flussterrassen sowie Grünland auf staunassen Böden und in den Auen.

Für den Plan bedeutsame Umweltprobleme und Vorbelastungen (Kapitel 4.2)

Im UR treten unterschiedliche Vorbelastungen auf, die in den Steckbriefen (Anhang I) genauer verortet werden:

- Verkehrswege
- Freileitungen
- Erdverlegte Leitungen (Gasleitungen)
- Windenergieanlagen
- Deponien, Altablagerungen und Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Schutzgutbezogene Darstellung des Umweltzustandes unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Entwicklung (Prognose-Null-Fall) (Kapitel 4.3)

Im Folgenden wird eine Kurzbeschreibung des Umweltzustandes gegeben.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Betrachtung des Schutzgutes Menschen beinhaltet die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen in seinem Wohn- und Arbeitsumfeld einschließlich des Erholungsaspektes. Der UR umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich 300 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

Folgende Kriterien werden für die Bestandsbeschreibung und Bewertung herangezogen:

- Wohn-/Wohnmischbaufläche (Bestand / geplant)
- Industrie-/Gewerbefläche (Bestand / geplant)
- Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant)
- Campingplätze/Ferien- und Wochenendhaussiedlungen
- weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

Wohn- und Wohnmischbauflächen

Der UR ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl kleiner und mittelgroßer Ortschaften, die sich über das ganze Gebiet zerstreut verteilen. Sogenannte „Straßendörfer“ oder Siedlungsbänder entlang von Straßen fehlen weitestgehend. Anhand der Planungsgrundsätze wurde von Beginn an versucht, Städte und Innenbereiche zu umgehen. Dies wird u. a. am Beispiel der kreisfreien Stadt Hof, der Stadt Mitterteich (Landkreis Tirschenreuth), der Stadt Tirschenreuth und der kreisfreien Stadt Weiden i. d. Opf. deutlich.

Industrie- und Gewerbeflächen

Industrie- und Gewerbeflächen verteilen sich im gesamten UR und schließen sich zumeist an die Außenbereiche von Ortschaften an. Im Bereich von Pfreimd (TKS049_056a8), Bechtsrieth und Irchenrieth (TKS 049_056a5 und 049_056a6), Mitterteich (TKS 046) und Leupoldsgrün (TKS 038) liegen die Industrie- und Gewerbeflächen an Autobahnen und Bundesstraßen.

Die Gewerbeflächen innerhalb des UR haben eine mittlere Flächengröße von 1,93 ha. Sehr großflächige Gewerbeflächen-Komplexe fehlen im UR.

Flächen besonderer funktionaler Prägung

Insgesamt liegen im UR nur wenige Flächen mit besonderer funktionaler Prägung vor (71 Einzelflächen), davon liegen 27 innerhalb der Trassenkorridore. Als größere Flächen sind u. a. der „Standortübungsplatz“ und die Schießsportanlage bei Weiden i. d. Opf. (beides TKS 054) sowie das Gymnasium Fockenfeld (TKS 043) südlich von Konnersreuth zu nennen.

Weitere Sport, Freizeit und Erholungsflächen

Flächen, die als Campingplätze sowie Ferien- und Wochenendhaussiedlungen eingestuft sind, liegen nur in geringer Anzahl im UR. Innerhalb des UR liegen insgesamt 31 Flächen vor, von denen 15 Flächen innerhalb der TKS liegen.

Im gesamten UR liegen 188 Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, davon liegen 106 Flächen innerhalb der Trassenkorridore. Als größere zusammenhängende Flächen sind beispielhaft der Golfplatz Hof (ÜB der TKS 037a1, 037a2 und 037a3), die Flächen des Sportvereins Mitterteich (TKS 046) und der Golfplatzes Schwandorf (TKS 057) zu nennen.

Vorbelastungen

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen, Gasleitungen und Deponien berücksichtigt.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind ein wesentlicher Faktor für die Bewertung der natürlichen Grundlagen. Sie umfassen die natürlichen und anthropogen beeinflussten Lebensräume der wild lebenden Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum.

Folgende Kriterien werden für die Bestandsbeschreibung und Bewertung herangezogen:

- Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete (§ 32 BNatSchG)
- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG): Bestand und Planung
- Biotopverbund (§ 1 und § 21 BNatSchG) (BayernNetzNatur-Projekte, Wildkatzenwegeplan BUND)
- gesetzlich geschützte Biotope und nach Landesrecht geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, Art. 23 Bay-NatSchG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG)
- besonderer Artenschutz
- weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)
- Ökokontoflächen (beinhalten auch Kompensationsmaßnahmen des Thüringer Landesverwaltungsamt)
- Biotop- und Nutzungstypen
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Lebensraum
- IBAs (Important Bird Areas)
- sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna
- Landschaftsschutzgebiete (mit Schutzgutrelevanz): Bestand und Planung

Der UR für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

16 FFH-Gebiete befinden sich komplett beziehungsweise teilweise im UR. Die meisten FFH-Gebiete werden vom Trassenkorridornetz nicht komplett gequert. In folgenden TKS (+500 m UR) liegen FFH-Gebiete in Teilen vor: 031, 032_033a, 037a1, 037a2, 037a3, 037a7, 040, 041, 042, 044_052, 045, 046, 047, 048_051, 049_056a1, 053 und 057. Drei Vogelschutzgebiete liegen ebenfalls im TK bzw. UR: 031, 037a1, 037a2, 037a3, 046, 047, 048_051, 049_056a1, 053, 054, 057.

Insgesamt fünf Naturschutzgebiete liegen im UR oder reichen in diesen hinein (037a1, 037a2, 037a3, 042, 044_052, 049_056a1). Keines dieser Naturschutzgebiete wird vom Trassenkorridornetz vollständig gequert.

Gemäß aktuell erfolgter Bestandsdatenübernahme befindet sich innerhalb des UR eine Vielzahl von Ökokontoflächen.

Im UR liegen insgesamt 16 unterschiedliche Biotop- und Nutzungsstrukturen. Einen großen Anteil nehmen die Waldflächen in unterschiedlicher Ausprägung ein. Andere Biotoptypen, wie z.B. Gesteins- und Abgrabungsbiotope, Rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen sind nur selten ausgeprägt.

• Gewässerkomplexe • Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) sowie Stillgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) ◦ Nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe, nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe • Wälder ◦ Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel ◦ Nadel- und Nadelmischwälder • Schlagflur, Waldschneise • Grünland • Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche) • Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand • Zwergstrauchheiden	• Gesteins- und Abgrabungsbiotope, Rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen • Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel • Ruderalvegetation, Staudenfluren (frisch, trocken) • Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Biotope der Grün und Freiflächen, Parkanlagen ohne alten Baumbestand • Acker, Ackerbrachen, Erwerbsgartenbau • Siedlungs- und Industrieflächen, Deponien, Baustellen • Verkehrsflächen (Straßen/Bahnhöfe/Gleise/Flugplätze/Hafen- und Schleusenanlagen)

Besonderer Artenschutz und weitere planungsrelevante Arten (Anhang II-Arten)

Im UR ist eine Vielzahl an Arten nachgewiesen worden bzw. kommt potenziell vor. Die Bestandsbeschreibung dieser Arten erfolgt detailliert im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE; vgl. Unterlage 5.3). In den Steckbriefen wird dargestellt von welchem Vorkommen auszugehen ist (**Potenzial**) oder welche Arten nachgewiesen wurden (**Nachweis**).

Für die weiteren planungsrelevanten Arten wurden die Verbreitungskarten des BfN georeferenziert. Die Verbreitungsgebiete der einzelnen Arten wurden mit dem Untersuchungsraum abgeglichen. Von einem Vorkommen von Käfern (Hirschkäfer, Hochmoor-Großlaufkäfer), Krebsen (Steinkrebs) und Moosen (Dreimänniges Zwerglungenmoos, Grünes Besenmoos, Grünes Koboldmoos) ist demnach nicht auszugehen.

Arten, die im Untersuchungsraum zu erwarten sind, kommen aus den Artgruppen der Fische, Schmetterlinge und Weichtiere. Der Bezug auch zu den einzelnen Arten ist ebenfalls in den Steckbriefen (Anhang I) enthalten.

Biotopverbund

Elf ausgewiesene Biotopverbundflächen, die Teil von Bayerns landesweiten Biotopverbund (BayernNetzNatur-Projekte) sind, befinden sich im UR bzw. reichen in den UR hinein.

- Haidenaabtal zwischen Steinfels und Oberwildenaubach
- Waldnaabaue zwischen Gumpen und Tirschenreuth
- Ehenbach
- Rebhuhn im Kemnather Land
- Egertal
- Biotopverbund mit Kirchengrund
- Biotopverbund Saaletal
- Serpentinstandorte im Landkreis Hof
- Weidewelt - Vieh(l)falt im Frankenwald
- Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel
- Erhaltung artenreicher Wiesen im Landkreis Bayreuth

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Unter schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wäldern werden hier Schutzwälder nach Artikel 10, Bannwälder nach Artikel 11 und Naturwaldreservate nach Artikel 12a BayWaldG gefasst.

Es befinden sich lediglich zwei kleinflächige Schutzwälder im UR. Eine kleine Fläche liegt innerhalb des Waldgebietes „Eichrangen“ und reicht östlich in das TKS 049_056a4 hinein. Der zweite Schutzwald liegt im Niederungsbereich der Naab innerhalb des TKS 049_056a8.

Naturwaldreservate sind ebenfalls an zwei Stellen im UR zu finden.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Es befinden sich diverse Gebiete mit der Waldfunktion Lebensraum im UR oder reichen in diesen hinein.

IBAs

Im Bereich der TKS 053, TKS 054 und TKS 055 liegt das IBA-Gebiet „Manteler Forst“ (DE285, BY032), welches nahezu deckungsgleich mit dem gleichnamigen EU-Vogelschutzgebiet ist.

Sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna

Insgesamt 19 Lebensräume für Wiesenbrüter, die Zuge der 6. landesweiten Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2014/2015 erfasst wurden, befinden sich vollständig bzw. teilweise im UR.

Landschaftsschutzgebiete

Insgesamt fünf Landschaftsschutzgebiete enthalten schutzgutrelevante Aussagen in den Schutzgebietsverordnungen und werden daher im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt berücksichtigt:

- Steinachtal mit Oschenberg (LSG-00363.01)
- LSG Selbitztal mit Nebentälern (LSG-00363.01)
- Regnitzgrund (LSG-00495.01)
- Burgsteinlandschaft (Kennung c32)

- Talsperre Dröda (Kennung c61)

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt (Biodiversität) umfasst die Aspekte Ökosysteme, Artenvielfalt und genetische Vielfalt. Auf der gegenwärtigen Planungsebene lassen sich Aussagen bezüglich der Bewertung der biologischen Vielfalt lediglich über Informationen zu dort vorkommenden Biototypen / Lebensraumstrukturen und Bestandsdaten zu Arten abdecken. Grundsätzlich können wertvolle Biotope (v. a. gesetzlich geschützte Biotope) und eine strukturreiche Landschaft als wichtige Indikatoren für die biologische Vielfalt angesehen werden.

Vorbelastungen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen und Gasleitungen berücksichtigt

Schutzgut Boden und Fläche

Boden ist ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Er dient als Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen und ist Grundlage vielfältiger menschlicher Nutzungen. Böden haben durch ihre verschiedenen Filter-, Puffer- und Regulationseigenschaften wichtige Funktionen als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen und stehen in Wechselwirkung zu den anderen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Das Schutzgut Fläche bezieht sich, im Gegensatz zum Schutzgut Boden, auf die zweidimensionale Bodenoberfläche und zielt insbesondere auf den Aspekt der Flächeninanspruchnahme ab. Der UR für Flächen des SG Boden hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen zu erfassen. Der UR für das SG Fläche umfasst den Trassenkorridor.

Als Bodenklasse befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend Braunerden. Diese Bodenklasse ist in 55 % der Gesamtfläche des UR zu finden. Eine Konzentration von Stauwasserböden, die einen Anteil von ca. 24 % haben, ist im mittleren Bereich des TKS 044_052 und in den UR, die sich östlich bzw. südöstlich der Stadt Marktredwitz befinden, zu erkennen. Gleye erstrecken sich über ca. 8 % der Fläche des UR und liegen dabei bandförmig über den gesamten UR verteilt vor. Eine Konzentration von Podsolen/Braunerden (ca. 4 %) ergibt sich in den UR westlich der Ortschaft Weiden i. d. Opf.. Auf der Höhe von Bayreuth ergibt sich eine Anhäufung von Ah/C-Böden im TKS 044_052. Ein Vorkommen dieser Bodenklasse ist nur kleinräumig an wenigen anderen Stellen im UR gegeben. Insgesamt ergibt sich ein Anteil am Gesamtuntersuchungsraum von ca. 2 %. Auenböden/Gleye kommen kleinräumig in fast jedem TKS vor, eine größere Verdichtung von Flächen ergibt sich südlich der kreisfreien Stadt Weiden i. d. Opf. im TKS 057. Die restlichen Bodenklassen nehmen jeweils nicht mehr als 1 % der Fläche im UR ein. Dazu zählen Ah/C-Böden/Braunerden, Ah/C-Böden/Pelosome, Auenböden, Moore, O/C-Böden, Podsole, Stauwasserböden/Braunerden, Stauwasserböden/Podsole, Terrestrische anthropogene Böden und terrestrische Rohböden. Diese liegen nur kleinräumig in wenigen TKS vor.

Folgende Kriterien werden für die Bestandsbeschreibung und Bewertung herangezogen:

• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit (beinhaltet: besonders hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit)	• stauwasserbeeinflusste Böden
• Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte (beinhaltet: besonders schutzwürdige Böden)	• organische Böden (Moore/Moorböden) (beinhaltet: stark geschichtete Böden)
• Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion	• verdichtungsempfindliche Böden
• grundwasserbeeinflusste Böden	• erosionsgefährdete Böden
	• schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Bodenschutz
	• Geotope

Als Vorbelastungen werden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen, Deponien und Gasleitungen berücksichtigt.

Schutzgut Wasser

Das Wasser als abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt wesentliche Funktionen im Ökosystem. Es dient als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, als Transportmedium für Nährstoffe und als belebendes und gliederndes Element. Der UR für das SG Wasser hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen des Vorhabens zu erfassen.

Anhand folgender Kriterien wird das Schutzgut beschrieben und bewertet:

- Fließgewässer
- Stillgewässer
- Uferzonen nach § 61 BNatSchG
- Wasserschutzgebiete
- Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen
- Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2m
- raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung)
- Vorranggebiet Hochwasserschutz
- festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete
- Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
- Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Fließgewässer

Der nördliche UR ist geprägt durch den Verlauf der Sächsischen Saale und in sie entwässernde Fließgewässer. Die Sächsische Saale quert in ihrem Verlauf auch das TKS 032_033a. Zuläufe befinden sich zu großer Anzahl im UR. Der östliche UR ist geprägt durch die Eger, Röslau und Wondreb und deren Zuläufe. Die Eger quert dabei in ihrem Verlauf den UR des TKS 040, die Röslau die TKS 041 und 042. Im westlichen UR queren der Weiße Main und die Warme Steinach das TKS 044_052. Auch in diesem Bereich befindet sich eine Vielzahl von kleineren Fließgewässern im UR. Der südliche und südöstliche UR ist geprägt durch die Tischenreuther Waldnaab, Fichtelnaab, Haidenaab, Waldnaab und Naab sowie deren Zuläufe. Die Haidenaab quert dabei den UR des TKS 044_052, die Fichtelnaab das TKS 048_051, die Waldnaab das TKS 057 und die Naab das TKS 057.

Stillgewässer

Im UR liegen insgesamt 2.419 Stillgewässer, die sich über den gesamten UR verteilen. 100 Stillgewässer sind größer als 1 ha. Darunter befinden sich auch viele naturferne Fischteiche, die in Bayern Bestandteil der bayerischen Landeskultur sind. Das größte Stillgewässer ist mit ca. 14 ha der Rollnhofweiher, der in den nordwestlichen UR des TKS 049_056a1 hineinreicht. Das kleinste erfasste Gewässer ist nur ca. 33 m² groß.

Uferzonen

Zu den im bayerischen Untersuchungsraum vorkommenden Gewässern erster Ordnung bzw. Bundeswasserstraße zählen gemäß Anlage 1 BayWG Abschnitte der Sächsischen Saale, Röslau, Naab, Haidenaab und die Waldnaab. Die Uferzonen der Sächsischen Saale verlaufen dabei durch das TKS 032_033a. Die Uferzonen der Haidenaab tangieren den UR des TKS 057. Durch das TKS 057 verlaufen zusätzlich noch die Uferzonen der Waldnaab und der Naab. Letztere queren ebenfalls das TKS 049_056a8 und den UR des TKS 049_056a10. Die Uferzone der Röslau tangiert den UR des TKS 041.

Zudem liegen 100 Stillgewässer mit einer Fläche, die größer als 1 ha ist, im UR. 102 Uferzonen von Stillgewässern, die größer als 1 ha sind, reichen in den UR hinein, bzw. befinden sich vollständig im UR.

Im UR befinden sich 32 *Wasserschutzgebiete*. Für die Wasserschutzgebiete wurden im Rahmen eines Hydrogeologischen Gutachtens (Anlage IV) auch *Einzugsgebiete* ermittelt.

Innerhalb der Wasserschutzgebiete, den Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen und den Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung befinden sich überwiegend Gebiete mit sehr geringer bzw. geringer *Schutzfunktion der Deckschichten*. Im ÜB der UR von den TKS 046, TKS 047 und TKS 048_051 befindet sich zusätzlich ein Gebiet, dass neben einer sehr geringen bis geringen Schutzfunktion der Deckschichten auch eine mittlere und hohe bis sehr hohe Schutzfunktion besitzt. Im südlichen Bereich des TKS 048_051 und in den sich südlich anschließenden TKS liegen mehrere Gebiete.

In Freistaat Bayern erstrecken sich zwei Vorbehaltsgebiete sowie sechs Vorranggebiete für die Wasserversorgung über den UR.

Vorranggebiete für den Hochwasserschutz liegen im UR großflächig im Bereich der Naab und der Waldnaab vor. Das Vorranggebiet Hochwasserabfluss Haidenaab (H 01) reicht im Bereich der TKS 044_052 und

TKS 057 kleinflächiger in den UR und das TKS hinein. Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete durchqueren an mehreren Stellen den UR.

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) kann als sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht bewertet werden. Der chemische Zustand ist bei allen Gewässern als nicht gut bewertet. Im Untersuchungsgebiet befinden sich 15 Grundwasserkörper gemäß WRRL. Diese besitzen alle einen chemischen und mengenmäßigen guten Zustand.

Bayern ist eines der quellenreichsten Bundesländer, weshalb Quellstandorte, die einen einzigartigen Lebensraum darstellen, unter sonstigen Besonderheiten aufgelistet sind. Im UR befinden sich 248 Quellen. Besondere Dichten von Quellen (Gebiete mit Quellen) gibt es nordöstlich der Ortschaft Weiden i. d. Opf. östlich von Hof, nordwestlich von Gefrees und östlich von Bayreuth

Für das Schutzgut Wasser werden als Vorbelastungen Altlasten/Altlastenverdachtsflächen und Deponien berücksichtigt.

Die AVZ zum Fachbeitrag Wasser ist Anhang IV zu entnehmen.

Schutzgut Luft und Klima

Klima und Luft wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Naturgüter. Nach §1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Für die Darstellung des Umweltzustandes des SG Luft und Klima werden klimatisch relevante Realnutzungen – insbesondere größere zusammenhängende Waldflächen – und lokalklimatische Verhältnisse, wie Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete bzw. -abflüsse oder Schneiseneffekte betrachtet. Diese Betrachtung erfolgt in der Regel innerhalb des 1.000 m breiten Trassenkorridors.

Anhand der Kriterien bedeutsame regionale-/lokalklimatische Verhältnisse sowie schutzgutrelevante Waldfunktionen (Waldfunktion Klima lokal, Waldfunktion Klima regional) wird das Schutzgut beschrieben und bewertet.

Großräumig betrachtet befindet sich die Vorhabenfläche im Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem geprägten Klima. Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Oberflächengestalt und Nutzungs- und Vegetationsstrukturen bestimmt. Außerhalb von größeren Ortschaften vermindert Wald größere Temperaturschwankungen. Feuchte Grünland- und Moorniederungen sowie Wasserflächen sind Sammelbecken von Kaltluftseen mit erhöhter Nebelbildung, die wie die Waldflächen eine lufterneuernde und abkühlende Wirkung auf angrenzende Bereiche ausüben können.

Waldflächen, die eine lokale Klimafunktion besitzen, liegen nur kleinteilig in folgenden TKS vor: 049_056a1, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a6, 054, 057 und im ÜB der TKS 041, 042 und 043. Wald mit regionaler Klimafunktion liegt großflächig im nördlichen und südlichen UR vor.

Als Vorbelastungen werden Industrieanlagen, wie beispielsweise Kohlekraftwerke berücksichtigt, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

Schutzgut Landschaft

Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Aus dieser generellen Zielsetzung ergibt sich für das Schutzgut Landschaft, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten für die naturnahe Erholung nach Möglichkeit zu bewahren und Beeinträchtigungen durch visuelle Veränderungen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen zu vermeiden sind.

Anhand folgender Kriterien wird das Schutzgut beschrieben und bewertet:

- geschützte Teile von Natur und Landschaft
 - Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) (mit Schutzgutrelevanz): Bestand und Planung
 - Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) : Bestand und Planung
 - Naturparke (§ 27 BNatSchG)
 - Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)

- geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG): Bestand und Planung
- schutzwürdige Landschaften
- mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung
 - landschaftsgebundene Erholung
 - schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Sichtschutz, Waldfunktion Erholung

Nach § 1 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft so zu schützen, dass sie auf Dauer gesichert sind. Dafür sind Natur- und Kulturlandschaften zu bewahren, freie Landschaften zu erhalten und zugänglich zu machen sowie unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren (§ 1 Abs. 4 und Abs. 5 BNatSchG). Der UR für das SG Landschaft hat eine Breite von insgesamt 2.000 m (500 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen des Vorhabens zu erfassen.

Folgende Naturschutzgebiete enthalten schutzgutrelevante Aussagen in den Schutzgebietsverordnungen und werden folglich an dieser Stelle betrachtet:

- Langweiher Moor (NSG-00269.01)
- Muschelkalkgebiet am Oschenberg (NSG-00739.01)
- Wondreb-Aue (NSG-00358.01)

Der UR ist charakterisiert von Landschaftsschutzgebieten, die zum Teil eine beträchtliche Größe von mehr als 50.000 ha Fläche haben. Insgesamt liegen 19 Landschaftsschutzgebiete im UR. Das größte Landschaftsschutzgebiet, das „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ hat eine Gesamtgröße von 55.355 ha. Das kleinste Gebiet hat eine flächige Ausdehnung von rund 8 ha („Schutz von Landschaftsteilen beiderseits der Ostmarkstraße Berneck-Weiden“). Bezogen auf den UR (500 m links und rechts des Trassenkorridors) nehmen Landschaftsschutzgebiete gut 1/3 der Fläche des UR ein.

Insgesamt liegen vier Naturparke (Naturpark Frankenwald, Naturpark Fichtelgebirge, Naturpark Steinwald, Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald) sowie 29 geschützte Landschaftsbestandteile im UR.

Als schutzwürdige Landschaft (BfN) ist die strukturreiche Kulturlandschaft „Vorderer Oberpfälzer Wald“ zu nennen. Diese erstreckt sich großflächig über die süd- und südwestlichen TKS. Besonders schutzwürdige Landschaften liegen im UR nicht vor. Als bedeutsame Kulturlandschaft sind das Tirschenreuther Teichgebiet (großflächig TKS 048_051 und berührt den UR des TKS 049_056a1), die Vogtländische Heckenlandschaft (sächsischer Teil des UR; TKS 031, 037a1, 037a2 und 037a3) sowie das Feuchtgebiet bei Gebersreuth, Töpenbach (UR des TKS 031) zu nennen.

Als Fläche mit landschaftsbezogener Erholung finden sich im UR fünf landschaftsbezogene Aussichtspunkte von überörtlicher Bedeutung (alle im TKS 044_052). Im UR befinden zwei Landschaftsprägende Bergkuppen mit hoher Fernwirkung. Des Weiteren reichen neun landschaftsprägende Höhenrücken in den UR hinein. Hier von ist insbesondere das TKS 044_052 betroffen, aber auch die TKS 040, 043, 046, 054, 055, 057, 049_056a4, 049_056a5 und 049_056a6.

Insgesamt liegen über den UR nur 14 überwiegend kleinflächige Wälder mit der Waldfunktion Sichtschutz vor.

Als Vorbelastungen werden Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen und Gasleitungen berücksichtigt.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Rahmen der SUP wird das kulturelle Erbe berücksichtigt, die sonstigen Sachgüter sind in einer gesonderten Unterlage (Unterlage 6) behandelt. Das kulturelle Erbe, in Form von Bau- und Bodendenkmälern sowie auch kulturhistorische Landnutzungsformen, sind als Zeugnis der Geschichte und Kultur unseres Handels zu verstehen, sie tragen zum Selbstbild und zum Geschichtsverständnis bei und sollen daher auch für künftige Generationen geschützt werden.

Der UR für Flächen des Kulturellen Erbes hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor). Sonstige Sachgüter werden als sonstige öffentliche und private Belange außerhalb der SUP in der Unterlage 6 untersucht.

Anhand folgender Kriterien wird das Schutzgut beschrieben und bewertet:

- Baudenkmale
- Bodendenkmale

- Verdachtsflächen (Bodendenkmale) (Bayern): dürfen nicht veröffentlicht bzw. verortet werden; finden deshalb verbal bzw. in der Bilanzierung Berücksichtigung
- Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile (beinhalten auch die Kulturdenkmalisten i. S. d. § 10 SächsDSchG)
- Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen (Sachsen, Thüringen)

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen, Gasleitungen und Deponien berücksichtigt.

V. Ermittlung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials (Kapitel 5)

Im Rahmen der Unterlagen werden für alle Kriterien, die innerhalb der Schutzgüter betrachtet werden, *allgemeine* und *spezifische Empfindlichkeiten* gegenüber Erdkabel-Leitungsvorhaben definiert. Die Empfindlichkeitseinstufung erfolgt in der Regel in vier Klassen: gering, mittel, hoch und sehr hoch empfindlich.

Der Begriff „Empfindlichkeit“ definiert sich hier als Grad der (Un-)Vereinbarkeit des Erdkabelbaus mit den Naturraumpotenzialen oder Grad der Qualitätsminderung der Umweltgüter, die im betroffenen Raum bei Beanspruchung durch die Verlegung der Erdkabel zu erwarten sind (BNETZA 2017). Bei der Herleitung der *allgemeinen* Empfindlichkeit wird grundsätzlich zunächst von der Annahme der offenen Bauweise für alle Kriterien (auch wenn eine regelhafte Unterbohrung vorgesehen ist) ausgegangen.

Allgemeine Empfindlichkeit

Die allgemeine Empfindlichkeit ergibt sich zum einen aus der gesetzlichen Grundlage bzw. der Schutzwürdigkeit des Umweltgutes und zum anderen aus den Wirkfaktoren, die von dem zu betrachtenden Vorhaben ausgehen: Die Vorhabenwirkungen werden differenziert nach Wirkphasen (bau-, anlage- oder betriebsbedingt), Wirkdauer (temporär oder dauerhaft), und Wirkform bzw. -stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung und Irreversibilität).

Spezifische Empfindlichkeit

Die Ableitung der *spezifischen Empfindlichkeit* erfolgt anhand der Ausprägung der SUP-Kriterien im Untersuchungsraum. Dabei werden neben länderspezifischen Ausweisungen insbesondere die Schutzziele etwa aus Schutzgebietsverordnungen (z. B. von NSG, WSG) berücksichtigt. Auch bestehende Vorbelastungen (Freileitungen, Straßen, Schienen, erdverlegte Infrastrukturen) sowie geplante Entwicklungen (Ostbayernring) können zu einer Änderung der spezifischen Empfindlichkeit gegenüber der allgemeinen führen. Hierbei wird auch die (unter Berücksichtigung aller im Rahmen der Bundesfachplanung betrachteten Belange entwickelte) potenzielle Trassenachse (und der entsprechenden Arbeitsstreifens) ergänzend herangezogen, um zu prüfen, ob z. B. etwa eine Bündelung mit einer linearen Infrastruktur zu einer veränderten spezifischen Empfindlichkeit führt.

Konfliktpotenzial

Ausgehend von der ermittelten spezifischen Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben und unter Berücksichtigung der (zu diesem Zeitpunkt der Planung vorgesehenen) technischen Ausführung wird für jede Fläche im Untersuchungsraum das *Konfliktpotenzial* ermittelt. Ausschlaggebend sind hierbei die zu erwartenden Wirkungen der verschiedenen Bauweisen (offene /geschlossene Bauweise).

Zunächst wird unter Heranziehung der Wirkfaktoren für die geschlossene Querung für jedes Kriterium geprüft, inwieweit eine Minderung des Konfliktpotenzials bei Zugrundelegung einer geschlossenen Bauweise zu erwarten ist. Im Falle einer möglichen Konfliktminderung wird für das jeweilige Kriterium grundsätzlich auf ein **geringes Konfliktpotenzial** abgestuft. Die Abstufung erfolgt dabei für die im Bereich der geschlossenen Querungen entlang der potenziellen Trassenachse befindlichen Flächen und unter Zugrundelegung der Arbeitsstreifenbreite.

Für die Kriterien des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist eine Konfliktminderung durch eine geschlossene Bauweise nicht möglich, da potenziell immer mit sich dort befindlichen Gebäuden gerechnet werden muss, die nicht unterbohrt werden können. Für alle Kriterien der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Luft und Klima und Landschaft führt eine geschlos-

sene Bauweise zu einer Konfliktminderung, da potenzielle Umweltauswirkungen bei einer geschlossenen Bauweise (Flächeninanspruchnahme, Maßnahmen im Schutzstreifen, usw.) nur punktuell bzw. gar nicht wirken. Gleiches gilt auch für den besonderen Artenschutz und die weiteren planungsrelevanten Arten (Anhang II), da hier die Flächeninanspruchnahme und die Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel treten nur in sehr abgeschwächter Form auftreten und Maßnahmen im Schutzstreifen, die ebenfalls zum Individuenverlust führen könnten, nicht erforderlich sind. Beim Schutzgut Wasser führt eine geschlossene Bauweise bei den Kriterien Still-, Fließgewässer (auch Oberflächengewässer gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)), Uferzonen und Überschwemmungsgebieten zu einer Konfliktminderung, da das Eintreten potenzieller Auswirkungen, wie die Veränderung von Uferzonen bzw. weitere Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel auf ein geringes Maß gesenkt werden kann. Da die Veränderung der Deckschichten auch bei der geschlossenen Bauweise als potenzieller Wirkfaktor anzunehmen ist, ergibt sich für die Kriterien Wasserschutzgebiete, Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschützttheitsgrad des Grundwassers/Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m und raumordnerische Festlegung zur Wasserwirtschaft keine Konfliktminderung durch eine alternative technische Bauausführung (geschlossene Bauweise). Gleises gilt für Bau- und Bodendenkmale und Verdachtsflächen (Bodendenkmale) des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Potenzielle Umweltauswirkungen durch eine Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des Kulturellen Erbes ergeben sich auch für eine geschlossene Bauweise, wodurch eine Konfliktminderung für die genannten Kriterien ebenfalls nicht gegeben ist.

In den Steckbriefen (Anhang I des Umweltberichts) werden die Abweichungen des Konfliktpotenzials von der spezifischen Empfindlichkeit im Einzelfall beschrieben.

Die Tabelle 39 und Tabelle 40 zeigen schutzgut- und kriterienspezifisch die allgemeine und spezifische Empfindlichkeit sowie das Konfliktpotenzial.

VI. Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Kapitel 6)

Die Beurteilung der Erheblichkeit wird bezogen auf jede durch ein Kriterium belegte Fläche im Korridor mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial vorgenommen. Eine Umweltauswirkung in diesen Bereichen wird als erheblich eingestuft, wenn sie nicht durch Maßnahmen wirksam vermieden werden kann, bzw. die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gemindert werden können. Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen werden in diesem Arbeitsschritt nicht berücksichtigt.

Es ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für bestimmte SUP-Kriterien in jedem Fall wirksam vermeiden, dies betrifft insbesondere temporäre Beeinträchtigungen, und anderen Maßnahmen, die nur im Einzelfall herangezogen werden können. Darüber hinaus gibt es auch weitere Maßnahmen, deren Anwendbarkeit bzw. Wirksamkeit auf der Ebene der Bundesfachplanung noch nicht prognostiziert werden kann. Dazu gehören insbesondere die Umgehbarkeit der Flächen und der damit verbundene Ausschluss einer direkten Flächenbeanspruchung. Da im Rahmen der Bundesfachplanung ein Trassenkorridor zu bewerten ist, wird die Erheblichkeit voraussichtlicher Umweltauswirkungen für alle Flächen im Trassenkorridor für den Fall einer direkten Flächeninanspruchnahme eingeschätzt. Ein Großteil dieser Flächen wird in der späteren Planungsphase nicht durch die konkrete Trassenführung bzw. den Arbeitsstreifen betroffen sein. Die Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog (Kap. 6.2.2) beschrieben.

Für die schutzgutspezifische Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen usw. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für die Schutzgüter ableiten.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Als wesentliches Umweltziel des Schutzguts Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist der Schutz und die Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen definiert, was sich am stärksten durch die Wohnnutzung definiert sowie durch die menschliche Erholung, die stark an die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft gebunden ist.

Für die Kriterien Wohn- und Wohnmischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung und Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Die für die außerhalb des Trassenkorridors liegenden Wohn-/Wohnmischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung und Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen relevanten Umweltziele werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Als wesentliches Umweltziel sind der Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft anzuführen.

Für die Kriterien Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, gesetzlich und nach Landesrecht geschützte Biotope, Ökokontoflächen, Biotop- und Nutzungstypen (Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel (Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung sowie Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder), Nadel- und Nadelmischwälder (Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung sowie von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen), Grünländer mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, §), Trocken- und Magerrasen, Moore, Röhrichte, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche), Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand, Zwergstrauchheiden, Gesteins- und Abgrabungsbiotope, rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen sowie Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel), Anhang IV-Arten (Fledermäuse: Baum- und Gebäude- und baumbewohnende Arten, Brutvögel: Gehölzbrüter Halboffenland, Brutvögel des Waldes, Brutvögel der Moore, Sümpfe, Feuchtwiesen), schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder, schutzgutrelevante Waldfunktion Lebensraum mit hohem Konfliktpotenzial, IBAs, sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna innerhalb des Trassenkorridors liegen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Die für die Kriterien Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Brutvögel: Gehölzbrüter Halboffenland, Brutvögel des Waldes, Brutvögel der Moore, Sümpfe, Feuchtwiesen, IBAs und sonstige regional bedeutsamen Gebiete für Avifauna außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schutzgut Boden

Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Erhalt der Filter-, Puffer-, Speicher- und Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf, des Ertrags- und Entwicklungspotenzials sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte anzuführen.

Für die Kriterien Böden mit besonderem Standortpotenzial/Extremstandorte, organische Böden mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial, verdichtungsempfindliche Böden sowie schutzgutrelevante Waldfunktionen und Geotope liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Die für die außerhalb des Trassenkorridors liegenden organische Böden relevanten Umweltziele werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schutzgut Wasser

Die wesentlichen Umweltziele ergeben sich aus der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Diese sieht vor, für alle oberirdischen Gewässer und das Grundwasser einen ökologisch und chemisch guten Zustand zu erreichen, für das Grundwasser außerdem einen guten mengenmäßigen Zustand. Zusätzlich ist ein Verschlechterungsverbot für den Zustand aller Gewässer definiert.

Für die Kriterien Fließgewässer, Stillgewässer, Uferzonen nach § 61 BNatSchG, Wasserschutzgebiete Zone I und II sowie Oberflächenwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) mit sehr guten oder schlechten Zustand liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor. Ebenso liegen für Wasserschutzgebiete Zone I und II außerhalb des Trassenkorridors ebenfalls voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Die für die Kriterien außerhalb des Trassenkorridors liegenden Fließ- und Stillgewässer, Wasserschutzgebiete Zone III, Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen sowie Oberflächenwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) mit sehr guten oder schlechten Zustand relevanten Umweltziele werden berücksichtigt. Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima und Luft

Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Schutz der Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Bedeutung sowie der Erhalt bedeutsamer schutzgutrelevanter Waldfunktionen anzuführen.

Für das Kriterium schutzgutrelevante Waldfunktionen mit hohem Konfliktpotenzial liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der Umweltziele 1 und 2 (vgl. Tabelle 54) nicht ausgeschlossen werden.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen keine Kriterien vor, bei denen eine Beeinträchtigung der Umweltziele eintreten kann, sodass Beeinträchtigungen auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden können.

Schutzgut Landschaft

Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und der Erholungsseignung zu nennen.

Für die Kriterien Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile und mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. schutzgutrelevante Waldfunktionen mit hohem Konfliktpotenzial) liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Die für die außerhalb des Trassenkorridors liegenden mindestens regional bedeutsamen Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (schutzgutrelevante Waldfunktionen mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial) relevanten Umweltziele werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als wesentliches Umweltziel sind die Vermeidung der Beeinträchtigung bzw. der Verlust von Bestandteilen des Kulturellen Erbes sowie die Sicherung der Kulturlandschaftsbestandteile anzuführen.

Für die Kriterien Baudenkmale, Bodendenkmale mit mittlerem bis sehr hohem Konfliktpotenzial sowie bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile liegen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der relevanten Umweltziele nicht ausgeschlossen werden.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen keine Kriterien vor, bei denen eine Beeinträchtigung der Umweltziele eintreten kann, sodass Beeinträchtigungen auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden können.

VII. Vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Untersuchungsraum (Kapitel 7)

Aufbauend auf die Ergebnisse der im Kap. 6 erfolgten Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für den gesamten Untersuchungsraum wird anschließend die vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne des § 40 Abs. 3 UVPG vorgenommen. Diese vorläufige Bewertung bezieht sich ausschließlich auf Auswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 Satz 1 UVPG genannten Schutzgüter.

Schwerpunktmäßig werden vorhandene Konfliktschwerpunkte, welche sich aus Riegeln und Engstellen im Trassenkorridornetz ergeben können, hinsichtlich der in diesen Bereichen zu erwartenden Umweltwirkungen dargestellt. Darüber hinaus erfolgt die Restraumbetrachtung bezüglich der Lage und Verteilung von Kriterienflächen im Trassenkorridornetz sowie bezüglich nicht im GIS darstellbarer Sachverhalte.

Zusammenfassend sind, neben den zuvor genannten Konfliktschwerpunkten, auch Bereiche mit einer Mehrfachbelegung von unterschiedlichen Schutzgütern zu betrachten. Dies tritt vor allem in Bereichen von Fließgewässern und in Wäldern auf.

Folgende Hotspots wurden festgestellt:

- TKS032_033a Sächsische Saale
- TKS 032_033 und TKS 038
Waldflächen nordöstlich Leupoldgrün
- TKS 044_052 Östlich Bayreuth
- TKS 037a6 Südliche Regnitz
- TKS 037a7 Martinlamitzer Forst
- TKS 037a7 und TKS 040 Lamitz
- TKS 040 Kaiserhammer Forst / Eger
- TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand
/ am Ruhberg
- TKS 043, 045, 046, 047, 049_056a1 Mit-
terteich
- TKS 048_051 Tirschenreuther Teichgebiet
- TKS 049_056a4 Östlich Weiden i. d. Opf
- TKS 049_056a7 Irchenrieth
- TKS 049_056a8 Autobahnkreuz Oberpfäl-
zer Wald
- TKS 54 und TKS 055 Manteler Forst
- TKS 057 Seebühl
- TKS 057 Nordöstlich von Oberwildenau /
Waldnaab
- TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener
Forst

Eine detaillierte Beschreibung und Verortung findet sich im Kapitel 7.2 des SUP-Textes.

VIII. Grenzüberschreitende Beteiligung (Kapitel 8)

Die schutzgutspezifischen Wirkräume reichen nicht auf tschechisches Gebiet. Sämtliche Beeinträchtigungen, dies gilt auch für das Schutzgut Wasser und für die dargestellten SPA und FFH-Gebiete, können ausgeschlossen werden.

IX. Gegenüberstellende Betrachtung der TK-Stränge (Kapitel 9)

Die aus dem Gesamtalternativenvergleich (Unterlage 7) hervorgegangenen Stränge werden im Kapitel 9 noch einmal hinsichtlich umweltrelevanter Belange vergleichend gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung erfolgt in vier Bewertungsschritten auf quantitativer und qualitativer Ebene:

1. In einem ersten Schritt werden die für die SUP besonders relevanten Flächen betrachtet. Dies sind solche Flächen, auf denen voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.
2. Im zweiten Schritt werden die im Zuge der SUP ermittelten Flächen sehr hohen, hohen und mittleren Konfliktpotenzials betrachtet und bewertet. Die Betrachtung des Konfliktpotenzials dient einer über den ersten Schritt hinausgehende Differenzierung der betrachteten TKS. Die Belegung mit den verschiedenen Stufen des Konfliktpotenzials bietet Hinweise auf den Aufwand bei der Realisierung eines

Erdkabelvorhabens. Da die Realisierung auf Flächen mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial schwieriger möglich ist, werden diese gegenüber der Belegung mit hohem bzw. mittlerem Konfliktpotenzial entsprechend stärker gewichtet.

3. Belange des Arten- und Gebietsschutzes, die nicht zu Verstößen gegen striktes Recht führen, aber bewertend in der Abwägung eingestellt werden, werden im dritten Schritt betrachtet, hierbei wurden im Wesentlichen die ggf. notwendigen Maßnahmen gegenübergestellt.
4. Zusätzlich zu o. g. Betrachtungen wird in einem weiteren vierten Schritt (im GAV: sechster Bewertungsschritt) der Verlauf einer potenziellen Trassenachse (potTA) berücksichtigt. Hierbei werden relevante zu querende Flächen genauer spezifiziert, verortet und bezüglich ihrer Querbarkeit unter Berücksichtigung hierfür erforderlicher Maßnahmen betrachtet. Als relevante Flächen werden hier jene eingestuft, auf denen voraussichtliche erheblichen Umweltauswirkungen (SUP) nicht auszuschließen sind. Die Betrachtung der potTA dient hierbei als zusätzlicher Bewertungsschritt, der an Entscheidungsrelevanz gewinnt, sollten die vorhergehenden Bewertungsschritte kein eindeutiges Ergebnis im Vergleich erzielen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Bewertung der Stränge aus SUP-Sicht.

Tabelle 1: Ergebnisse der Bewertungsschritte 1, 2, 3 und 4 mit Bezug zur SUP

	C08a	C08b	C08c
(1) voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen*			
(2) Konfliktpotential*			
(3) Artenschutz / Natura 2000			
(4) potTA, Querungslängen*			
Gesamtbewertung der Stränge aus SUP-Sicht			
*hier werden nur die SUP-relevanten Ergebnisse dieses Zwischenschrittes des GAV dargestellt. Die Ergebnisse der RVS und söpB werden nicht berücksichtigt.			

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Strang C08c unter Berücksichtigung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, des Konfliktpotenzials und der potTA-Querungslängen einen Vorteil gegenüber den Strängen C08a und C08b aufweist. Lediglich in Bezug auf den Arten- und Gebietsschutz ist dieser Strang als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08a zu bewerten.

Somit wird der aus den TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 049_056a1, 049_056a2, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a7, 049_056a8 und 049_056a10 bestehende Trassenkorridorstrang **C08c** sowohl im GAV als auch hinsichtlich der ausschließlichen Betrachtung der umweltrelevanten Aspekte als vorzugswürdig eingestuft.

Da die umweltrelevanten Aspekte im Vergleich zu den im GAV in den Bewertungsschritten 1, 2 und 6 (hier Bewertungsschritt 4) ebenfalls berücksichtigten Belange der Raumordnung sowie der berücksichtigten sonstigen, privaten und öffentlichen Belange einen wesentlich größeren Flächenanteil ausmachen, fallen diese in der Gesamtbewertung insgesamt stärker ins Gewicht. Aus diesem Grund weichen die Ergebnisse der einzelnen Bewertungsschritte im GAV kaum von denen der hiesigen Prüfung ab. Sowohl im GAV als auch im Strang-

vergleich unter Berücksichtigung der umweltrelevanten Aspekte wurde der TKA C08c in den Bewertungsschritten 1, 2 und 6 (hier Bewertungsschritt 4) als vorteilig bewertet. Lediglich die Einstufungen der Nachteile unterscheiden sich an zwei Stellen. So wurde in Bewertungsschritt 1 im GAV der Strang C08a als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08c bewertet, während dieser Strang im hiesigen Vergleich als deutlich nachteilig eingestuft wurde. Zudem wurde der Strang C08b bei der potTA-Querung als deutlich nachteilig gegenüber C08c bewertet. Einen Einfluss auf die Gesamtbewertung haben diese abweichenden Einstufungen jedoch nicht.

Insgesamt wird das Ergebnis des GAV durch das Ergebnis des Strangvergleichs in Kapitel 9 gestärkt.

1 Einleitung

Beim Vorhaben 5: Wolmirstedt – Isar (SuedOstLink) des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) handelt es sich um eine geplante Gleichstromverbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten (NVPs) Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt und Isar bei Landshut im Freistaat Bayern. Diese ist nach § 3 Abs. 1 i. V. m. § 2 Abs. 5 BBPIG als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom Übertragung (HGÜ) und aufgrund seiner Kennzeichnung mit „E“ als Erdkabel auszuführen. Gleichwohl besteht laut § 3 Satz 3 BBPIG die Möglichkeit, die Leitung unter bestimmten Voraussetzungen, in technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Freileitung zu erreichen, zu betreiben und zu ändern, falls

- mit einem Erdkabel gegen Verbote des § 44 Absatz 1 BNatschG verstoßen wird und mit dem Einsatz einer Freileitung eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Absatz 7 Satz 2 BNatSchG gegeben ist (§ 3 Absatz 2 Satz 1 BBPIG),
 - ein Erdkabel nach § 34 Absatz 2 des BNatSchG unzulässig wäre (Natura 2000-Gebietsschutz) und mit dem Einsatz einer Freileitung eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Absatz 3 Nummer 2 BNatSchG gegeben ist (§ 3 Absatz 2 Satz 2 BBPIG)
- oder
- die Leitung in oder unmittelbar neben der Trasse einer bestehenden oder bereits zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsfreileitung errichtet und betrieben oder geändert werden soll und der Einsatz einer Freileitung voraussichtlich keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen hat (§ 3 Absatz 2 Satz 3 BBPIG).

Weiterhin haben gemäß § 3 Abs. 3 S. 1 BBPIG betroffene Gebietskörperschaften im Rahmen der Antragskonferenz die Möglichkeit, aufgrund örtlicher Belange den Einsatz einer Freileitung vom Träger des Vorhabens prüfen zu lassen. Eine solche Forderung wurde für den hier vorliegenden Teilabschnitt C nicht gestellt, weshalb das Vorhaben auf gesamter Strecke als Gleichstrom-Erdkabel zu planen und umzusetzen ist.

Wegen der großen Entfernung zwischen den Netzverknüpfungspunkten ist die vorgesehene Ausführung als HGÜ-Leitung aufgrund geringer Übertragungsverluste besonders geeignet. Als Spannungsebene für die Kabelanlagen wird 525 Kilovolt (kV) Gleichstrom zur Übertragung einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) angestrebt. In der Planung wird allerdings als Rückfallebene der Einsatz von bereits vorhandenen und erprobten 320-kV-Kabelanlagen mit vorgesehen.

Das Vorhaben wird von den Übertragungsnetzbetreibern 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) und TenneT TSO GmbH (TenneT) beantragt und ist in die Abschnitte A-D unterteilt. Das vorliegende Dokument bezieht sich auf den Abschnitt C (Raum Hof – Raum Schwandorf) (Übersichtsabbildung vgl. Anlage 1).

Gesetzliche Grundlage der Planungen ist eine Nennung im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Hier findet sich das Vorhaben als Nr. 5 (Wolmirstedt – Isar, Gleichstrom) in der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786).

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die Energiewende und die damit einhergehenden Veränderungen in der Energieinfrastruktur stellen die Übertragungs- und Verteilungsnetze vor neue Herausforderungen. So kommt es durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien in Thüringen und Sachsen-Anhalt zu Engpässen im Stromtransport nach Bayern. Der Bau der Höchstspannungs-Gleichstromverbindung SuedOstLink (SOL) trägt wesentlich zum Transport von Energie aus erneuerbaren Quellen von Nord- nach Süddeutschland bei. Mit einer angestrebten Leistung von 2 Gigawatt (GW) leistet das Vorhaben einen bedeutsamen Beitrag zur Netzstabilität und bildet in Hinsicht auf die in Süddeutschland bis 2022 endgültig vom Netz gehenden Kernkraftwerke einen wichtigen Bestandteil des gesellschaftlichen Projekts der „Energiewende“. Überdies reduziert das Vorhaben Ringflüsse von Nordostdeutschland durch Polen und Tschechien nach Süddeutschland.

Im Rahmen der nach § 8 NABEG für die Bundesfachplanung einzureichenden Unterlagen ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen (§ 5 Abs. 3 NABEG). Das Ziel einer SUP ist es, frühzeitig die möglichen Folgen eines Programms oder Plans für die Umwelt zu erkennen. Dafür sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Ergebnis – der Umweltbericht – hat den Anforderungen des § 40 UVPG zu genügen. Dazu enthält er u.a. eine Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach Vorgabe der geltenden Gesetze (§ 40 Abs. 3 UVPG). Der Umweltbericht der Vorhabenträger sowie die Ergebnisse der Beteiligungen bilden für die verfahrensführende Behörde der Bundesnetzagentur (BNetzA) die Grundlage zur abschließenden Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans oder Programms.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) ist durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) festgesetzt. Diese folgt aus § 5 Abs. 3 NABEG und Anlage 5 Nr. 1.11 UVPG. Nach § 34 UVPG wird von der zuständigen Behörde – hier die Bundesnetzagentur (BNetzA) – daher die Pflicht zur Durchführung einer SUP für die Bundesfachplanung festgestellt. Die Verfahrensschritte der SUP orientieren sich an Teil 3 Abschnitt 2 UVPG (§§ 38 ff). Die Inhalte des Umweltberichts sind in § 40 UVPG festgesetzt. Hierbei gilt, dass die Umweltauswirkungen des Plans oder Programms nach Maßgabe der geltenden Gesetze zu bewerten sind (§ 40 Abs. 3 UVPG). Der Untersuchungsrahmen einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder Änderung des Plans maßgebend sind (§ 39 Abs. 2 UVPG).

Nach § 7 NABEG bzw. § 39 Abs. 1 UVPG legt die zuständige Behörde den Untersuchungsrahmen der SUP einschließlich des Umfangs- und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht nach § 40 UVPG aufzunehmenden Angaben fest. Zu berücksichtigen sind die einschlägigen rechtlichen Grundlagen des Umweltschutzes, des Bundes- und Landesrechts sowie des strikten Rechts. Hierbei ist auf alle räumlich und sachlich relevanten Pläne und Programme einzugehen und ihr Bezug zum Vorhaben zu untersuchen.

Eine detaillierte Übersicht der zu berücksichtigenden Rechtsgrundlagen findet sich in Kap. 3. Die methodische Vorgehensweise ist dem Kap. 1.4 zu entnehmen.

Da sich die Bundesfachplanung abweichend von der SUP-Richtlinie 2001/42/EG (SUP-RL) bzw. den Festlegungen des UVPG zur SUP (§§ 40 UVPG) auf konkrete Vorhaben und keine abstrakten Pläne und Programme bezieht, wird im Folgenden der Begriff Vorhaben verwendet.

1.3 Antragskonferenz und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG

Zur Vorbereitung des Bundesfachplanungsverfahrens zum Vorhaben 5 des Bundesbedarfsplans wurde für den Abschnitt C (Raum Hof - Raum Schwandorf) eine öffentliche Antragskonferenz von der verfahrensführenden Behörde BNetzA durchgeführt. Die Antragskonferenz fand unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, anerkannter Vereinigungen sowie der Öffentlichkeit am 17. und 18. Mai 2017 in Weiden in der Oberpfalz statt. Hierbei wurden Informationen zur Umwelt- und Raumverträglichkeit des im Antrag vorgeschlagenen Trassenkorridors und zu möglichen Alternativen gesammelt und erörtert. Ziel der Antragskonferenzen war es, Hinweise für die Festlegung der Inhalte und Umfänge der weiterführenden Verfahrensunterlagen zu sammeln, welche nach § 8 NABEG durch die Vorhabenträger (TenneT und 50Hertz) einzureichen sind.

Der Untersuchungsrahmen gemäß § 7 Abs. 4 NABEG für die Durchführung der Bundesfachplanung, welcher die maßgebliche Grundlage für die im Umweltbericht zu betrachtenden Inhalte und Sachverhalte bildet, wurde am 06. Oktober 2017 für den Abschnitt C (Raum Hof - Raum Schwandorf) durch die BNetzA auf folgender Grundlage festgelegt:

- Antragsunterlagen nach § 6 NABEG vom 29. März 2017,

- Ergebnisse und Hinweise der Antragskonferenz von Trägern öffentlicher Belange (TÖBs), anerkannte Umweltverbände, Grundstückseigentümern / Bewirtschaftern und der Öffentlichkeit vom 17. und 18. Mai 2017 (Weiden in der Oberpfalz).

Insbesondere fanden bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens auch schriftlich eingegangene Stellungnahmen Berücksichtigung.

1.4 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum

Das methodische Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts erfolgt in Anlehnung an das Methodenpapier der BNetzA zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung für Vorhaben mit Erdkabelvorrang (Stand September 2017). Um die komplexen Inhalte einer SUP verständlich darzustellen, ist diese nach einer nachvollziehbaren Methode durchzuführen, die Ergebnisse sind in einem Umweltbericht darzustellen.

Grundlage des Umweltberichts sind die nach der Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 Abs. 4 NABEG weiterzuverfolgenden Trassenkorridore sowie die im Ergebnis der Grobprüfung als ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen. Im Entwurf des Umweltberichts wird eine vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge vorgenommen. Grundlage hierfür sind die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die aus der Umsetzung der in Rede stehenden Bundesfachplanung „sowie vernünftiger Alternativen“ (vgl. § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG) resultieren.

Bestandteile des Umweltberichts sind die folgenden nach § 40 UVPG beizubringenden Unterlagen:

- „Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 1) (SUP Kap. 2)
- „Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden“. (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 2) (SUP Kap. 3)
- „Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3) (SUP Kap. 4)
- „Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 beziehen“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4) (SUP Kap. 4)
- „Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Satz 2“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 5) (SUP Kap. 5)
- „Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 6) (SUP Kap. 6)
- „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 7) (SUP Kap. 1.6)
- „Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 8) (SUP Kap. 9)
- „Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45“ (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 9) (SUP Kap. 7)

Es erfolgen eine Beschreibung des vorgeschlagenen Verlaufs des Trassenkorridors einschließlich der ernsthaft in Betracht kommenden räumlichen Alternativen im Sinne der durch die BNetzA zu treffenden Entscheidung gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 3 und 4 NABEG bzw. der vernünftigen Alternativen gemäß § 40 Abs. 1 S. 2 Hs. 2 UVPG sowie eine Begründung für deren Auswahl.

Maßgebliche Grundlage für die im Umweltbericht zu betrachtenden Inhalte und Sachverhalte bildet der durch die BNetzA festgelegte Untersuchungsrahmen. Die gewählte methodische Vorgehensweise wird an diesen Vorgaben ausgerichtet. Darüber hinaus orientiert sich das nachfolgend beschriebene methodische Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts

- an den Vorgaben des Leitfadens zur Bundesfachplanung (inkl. Mustergliederung) der BNetzA (Stand 07.08.2012) (BNetzA 2012)
- an den Erläuterungen des Methodenpapiers der BNetzA: „Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung für Vorhaben mit Erdkabelvorrang“ (Stand September 2017) (BNetzA 2017a)
- am Positionspapier der BNetzA: „Bundesfachplanung für Gleichstrom-Vorhaben mit gesetzlichem Erdkabelvorrang“ (Stand April 2017) (BNetzA 2017b)
- an der Methodenentwicklung der SUP zum Bundesverkehrswegeplan (FE-Vorhaben 96.0904/2007 Erarbeitung eines Konzepts zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in die Bundesverkehrswegeplanung“ Endbericht Juli 2010, Bosch & Partner GmbH et al.) (BOSCH & PARTNER GMBH et al. 2010)
- am Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung von UBA BMU (Langfassung, März 2010) (BMU 2010).

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

Die nachfolgende Abbildung (Abb. 1) gibt eine Übersicht über das methodische Vorgehen bei der Strategischen Umweltprüfung (SUP) in der Bundesfachplanung.

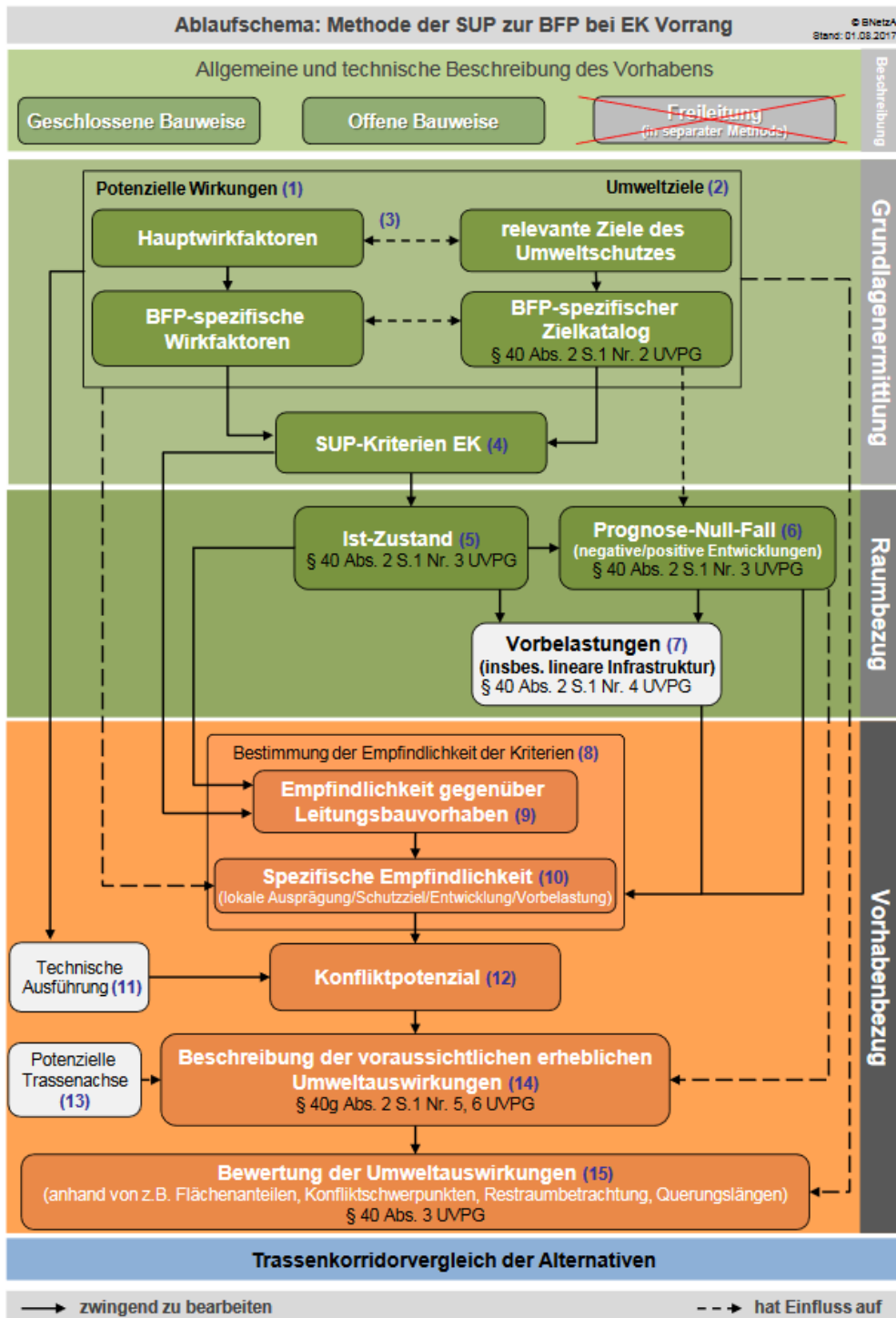


Abb. 1: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung bei Erdkabelvorrang (BNetzA 2017a; Methodenpapier SUP Stand 09/2017)

1.4.2 Beschreibung des methodischen Vorgehens bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Beschreibung der SUP-Methodik wurde zu großen Teilen aus dem Methodenpapier der BNetzA (BNetzA 2017a) übernommen.

Grundlagenermittlung

Die SUP-Methode umfasst vier Bearbeitungsebenen. Die **erste Ebene**, die **Grundlagenermittlung** (vgl. Abb. 1), bildet die Basis zur Ermittlung der relevanten Wirkungen und Umweltziele. Dabei erfolgen gem. § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG eine „Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen“ sowie eine allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens. Ferner werden die für den Plan oder das Programm (im Folgenden als Vorhaben bezeichnet) geltenden Ziele des Umweltschutzes ermittelt. Des Weiteren wird dargestellt, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Betrachtung des dem Antrag zugrundeliegenden Vorhabens berücksichtigt wurden (gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 UVPG).

Die Nummerierung der im Folgenden beschriebenen methodischen Schritte bezieht sich auf Abb. 1.

(1) Potenzielle Wirkungen

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die Wirkungen ermittelt, die zu voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt führen können, die „**Hauptwirkfaktoren**“. Können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht nachvollziehbar ausgeschlossen werden, wird der jeweilige Wirkfaktor mitbetrachtet. Als Regelfall wird die Erdkabellegung in offener Bauweise zugrunde gelegt. Zusätzlich werden auf der Grundlage einer dem Planungsstand entsprechenden Prognose auch geschlossene oder grabenlose Bauweisen betrachtet, die ggf. alternativ zur Anwendung kommen können. Im Falle von Freileitungsausnahmen gemäß § 3 Abs. 2 bzw. 3 BBPlG ist für die betreffenden Teilabschnitte zudem eine Gleichstromfreileitungsübertragung zugrunde zu legen (vgl. Umweltbericht Kap. 2.1.3).

Aus diesen **Hauptwirkfaktoren** werden diejenigen Wirkfaktoren ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen, die sogenannten **BFP-spezifischen Wirkfaktoren** (vgl. Umweltbericht Kap. 2.5). Hierbei wird geprüft, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen aus fachlicher Sicht schwerpunktmäßig am sachgerechtesten geprüft werden können. Diejenigen Wirkfaktoren, für die das erst in den folgenden Planungsstufen der Fall ist, werden im Rahmen der Bundesfachplanung zumindest qualitativ bzw. näherungsweise ermittelt, beispielweise über raumbezogene Darstellungen. Sollte eine raumkonkrete Darstellung nicht möglich sein (z. B. bei funktionalen Beziehungen, Sichtbeziehungen), werden die Auswirkungen zumindest verbal in Form einer Grobanalyse berücksichtigt.

(2) Umweltziele

Ebenfalls auf Grundlage der Vorhabenbeschreibung werden die **relevanten Umweltziele** für die Schutzgüter der SUP ermittelt. Hierunter sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen,

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

Aus diesen relevanten Umweltzielen werden diejenigen in einem Katalog zusammengestellt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden sollen (**BFP-spezifischer Zielkatalog**, vgl. Umweltbericht Kap. 3). Dabei finden auch regionale Ziele Berücksichtigung, z. B. aus den Landes-Naturschutzgesetzen und im Einzelfall aus der überörtlichen Landschaftsplanung, den Landschaftsrahmenplänen.

(3) Wechselseitiger Prozess

Die Ermittlung der BFP-spezifischen Wirkfaktoren einerseits und die Herleitung des BFP-spezifischen Zielkatalogs andererseits müssen unter gegenseitiger Berücksichtigung in einem wechselseitigen Prozess erfolgen. Denn nur in Kenntnis der Wirkfaktoren können die jeweils relevanten Umweltziele identifiziert werden, aber

auch nur in Kenntnis der relevanten Umweltziele können diejenigen Wirkfaktoren identifiziert werden, die hierauf Auswirkungen haben.

(4) SUP-Kriterien

Aus den BFP-spezifischen Wirkfaktoren und dem BFP-spezifischen Zielkatalog werden die für die SUP maßgeblichen Kriterien (**SUP-Kriterien**) zur Erfassung des Ist-Zustands und der Beschreibung der Umweltauswirkungen abgeleitet. Dabei wird unterschieden zwischen flächenhaft in einem Geografischen Informationssystem (GIS) darstellbaren Kriterien und solchen Kriterien, die sich nicht oder nur eingeschränkt räumlich darstellen lassen (z. B. funktionale Beziehungen hochmobiler Arten, Sichtbeziehungen, linienhafte Strukturen) oder deren mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit abhängig ist von der konkreten Trassenführung im Korridor (wie z. B. punktuelle Naturdenkmale, Quellstandorte,...).

Letztere können ebenfalls planungsrelevant sein. Sie werden ermittelt, beschrieben und innerhalb einer qualitativen Auswirkungsprognose verbal-argumentativ in die Bewertung der Umweltauswirkungen einbezogen.

Raumbezug

In der **zweiten Bearbeitungsebene** werden die zunächst abstrakt ermittelten SUP-Kriterien in Bezug zum Planungsraum gesetzt (**Raumbezug**). Hierzu wird gesondert für jedes Schutzgut der jeweilige Untersuchungsraum definiert. Die Umweltauswirkungen werden in ihrer gesamten räumlichen Reichweite ermittelt und beschrieben, d. h. es wird der gesamte „Wirkraum“ erfasst. Der Untersuchungsraum wird auf Grundlage der BFP-spezifischen Wirkfaktoren und Umweltziele hergeleitet und reicht unter Berücksichtigung der Annahme, dass das Vorhaben auch am Korridorrand verlaufen könnte, in der Regel über den Rand des 1.000 m breiten Trassenkorridors hinaus.

(5) Ist-Zustand

In den schutzgutspezifisch abgegrenzten Untersuchungsräumen wird die Ist-Situation anhand der einzelnen SUP-Kriterien ermittelt und beschrieben, d. h. die Merkmale der Umwelt und der derzeitige Umweltzustand gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 UVPG. Die nachfolgende Abb. 2 stellt schematisch den raumbezogenen Ist-Zustand für ein Schutzgut dar und dient zusammen mit den weiter folgenden Abbildungen einer Visualisierung der Methode der SUP. Die Darstellung des **Ist-Zustands** erfolgt für die einzelnen Schutzgüter auf getrennten Karten.

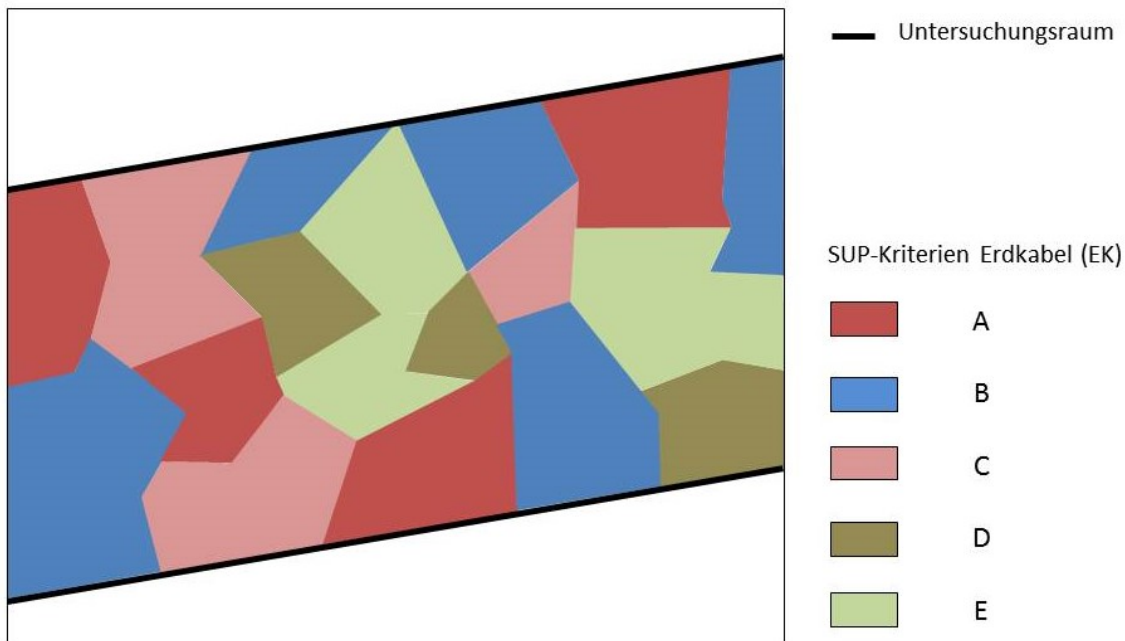


Abb. 2: Schematische Darstellung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum (BNETZA 2017a; Methodenpapier SUP, Stand 09/2017)

Bei der Erfassung des Ist-Zustands werden auch **bestehende Vorbelastungen** mit einbezogen (z. B. durch Windenergieanlagen, Freileitungen, Straßen, etc.). Dies erfolgt im Hinblick auf die Vorgaben des § 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG, wonach im Umweltbericht auch die bestehenden „bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere [die] Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 beziehen“, aufzuzeigen sind. Planungsrelevante Kriterien, die sich nicht oder nur eingeschränkt räumlich darstellen lassen (z. B. funktionale Beziehungen hochmobiler Arten, Sichtbeziehungen, linienhafte Strukturen), werden ermittelt und im Umweltbericht verbal beschrieben.

(6) Prognose-Null-Fall (negative/positive Entwicklungen)

Auch künftig zu erwartende Veränderungen und Umweltprobleme, wie sie sich z. B. in den gem. § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG zu berücksichtigenden Plänen und Programmen abzeichnen können, werden mit einbezogen. Durch eine solche Status-Quo-Prognose zur Entwicklung des Ist-Zustands kann unter Berücksichtigung der aktuellen und künftig bis zum Abschluss der Bundesfachplanung zu erwartenden Vorbelastungen der **Prognose-Null-Fall** als Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands im Untersuchungsraum bei Nichtdurchführung des Plans gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 UVPG ermittelt werden. Die Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustands erfolgt nur soweit, „wie sich wirtschaftliche, verkehrliche, technische oder sonstige Entwicklungen aufdrängen, die zu einer absehbaren erheblichen Veränderung des Ist-Zustands führen können. (...) Nicht zu berücksichtigen sind dabei Planfestlegungen, deren Durchführung z. B. wegen der mangelnden Aktualität des Plans oder Programms offensichtlich unrealistisch geworden ist.“¹ Insofern kann der „Prognose-Null-Fall“ auch dem „Ist-Zustand“ entsprechen. Daher liegt der Fokus auf Entwicklungen, die im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG) als raumbedeutsam einzustufen sind.

(7) Vorbelastungen – (insbes. lineare Infrastrukturen)

In die Betrachtung werden die derzeitigen, für das Vorhaben bedeutsamen Vorbelastungen bzw. Umweltprobleme gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 UVPG einbezogen. Berücksichtigt werden neben bestehenden Vorbelastungen zusätzlich auch sich aus dem Prognose-Null-Fall ergebende Planungen. Insbesondere sind solche Vorbelastungen bedeutsam, die einen Einfluss auf die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen haben und sich deshalb auf die Ausgestaltung der Trassenkorridorführung auswirken können, wie bspw. lineare Infrastrukturen, die ggf. eine zur Minimierung von Beeinträchtigungen nutzbare Bündelungsoption aufweisen können.

¹ UBA 2010: Leitfaden zur SUP (Hervorh. durch den Verf.)

Besonderes Augenmerk ist auf Vorbelastungen zu richten, die sich auf „ökologisch empfindliche Gebiete“ (im Sinne des § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 i. V. m. Nr. 2.6 Anlage 6 UVPG), also insbesondere nationale und internationale Schutzgebiete, beziehen.

Die für den „Ist-Zustand“ und den „Prognose-Null-Fall“ ermittelten Vorbelastungen können in Form linearer Infrastruktur aber als mögliche Bündelungsoptionen auch die Chance bieten, die Gesamtbelastung, z. B. bei Mitnutzung vorhandener Schneisen, zumindest nicht wesentlich zu erhöhen.

Diese Möglichkeit besteht prinzipiell bei linearen Infrastrukturen wie Freileitungen, Verkehrswegen oder anderen unterirdisch verlegten (Produkten-)Leitungen. Dies ist (auch aufgrund von technischen Anforderungen) im Einzelfall zu betrachten.

Daher ist es wichtig, die vorhandenen und hinreichend verfestigt geplanten linearen Infrastrukturen auf die von ihnen ausgehenden Vorbelastungen zu prüfen. Inwieweit Neutrassierungen in Parallelführung mit anderen linearen Infrastrukturen in ihrer Summe tatsächlich zu vergleichsweise geringeren Umweltauswirkungen führen, muss deshalb auch hinsichtlich einer eventuellen übermäßigen Belastung einzelner Räume genau geprüft werden.

Vorhabenbezug

In der **dritten Bearbeitungsebene (Vorhabenbezug)** (vgl. Abb. 3) wird gem. § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG im Untersuchungsraum geprüft, inwiefern sich durch das Vorhaben voraussichtliche „erhebliche[...] Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und 2“, d. h. erhebliche Konflikte mit den SUP-Kriterien (**Konfliktpotenziale**) ergeben.

(8 + 9) Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben

Hierzu wird zunächst auf Basis des „Ist-Zustands“ und des „Prognose-Null-Falls“ (sofern er sich vom Ist-Zustand unterscheidet) die Empfindlichkeit der SUP-Kriterien gegenüber den BFP-spezifischen Wirkfaktoren bestimmt, wobei sie einer vierstufigen Empfindlichkeitsklassen-Skala (gering bis sehr hoch) zugeordnet werden.

Der Begriff „Empfindlichkeit“ definiert sich hier als Grad der Vereinbarkeit des Erdkabelbaus mit den Naturraumpotenzialen oder Grad der Qualitätsminderung der Umweltgüter, die im betroffenen Raum bei Beanspruchung durch die Verlegung der Erdkabel zu erwarten sind. Hierbei werden die Kriterien zunächst in ihrer Empfindlichkeit gegenüber der für die Verlegung von Erdkabeln als Regelbauweise zum Einsatz kommenden **offenen Bauweise** eingeschätzt. Die Betrachtung der geschlossenen Bauweise wird im Schritt (11) vorgenommen.

Für die Empfindlichkeitsbestimmung werden vor allem die Wirkphasen, Wirkdauer, Wirkform, Wirkstärke sowie Wirkumfang und Wirkungsebene der BFP-spezifischen Wirkfaktoren betrachtet, des Weiteren die Einstufung der SUP-Kriterien (hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit) im Zielsystem.

Für nicht oder nur eingeschränkt räumlich darstellbare Kriterien (z. B. funktionale Beziehungen hochmobiler Arten, Sichtbeziehungen, linienhafte Strukturen) erfolgt die Empfindlichkeitsbestimmung verbal-argumentativ im Umweltbericht.

Abb. 3 zeigt schematisch die kartografische Darstellung der Empfindlichkeit der SUP-Kriterienflächen; dies wird in der Regel in schutzgutspezifischen Karten dargestellt.

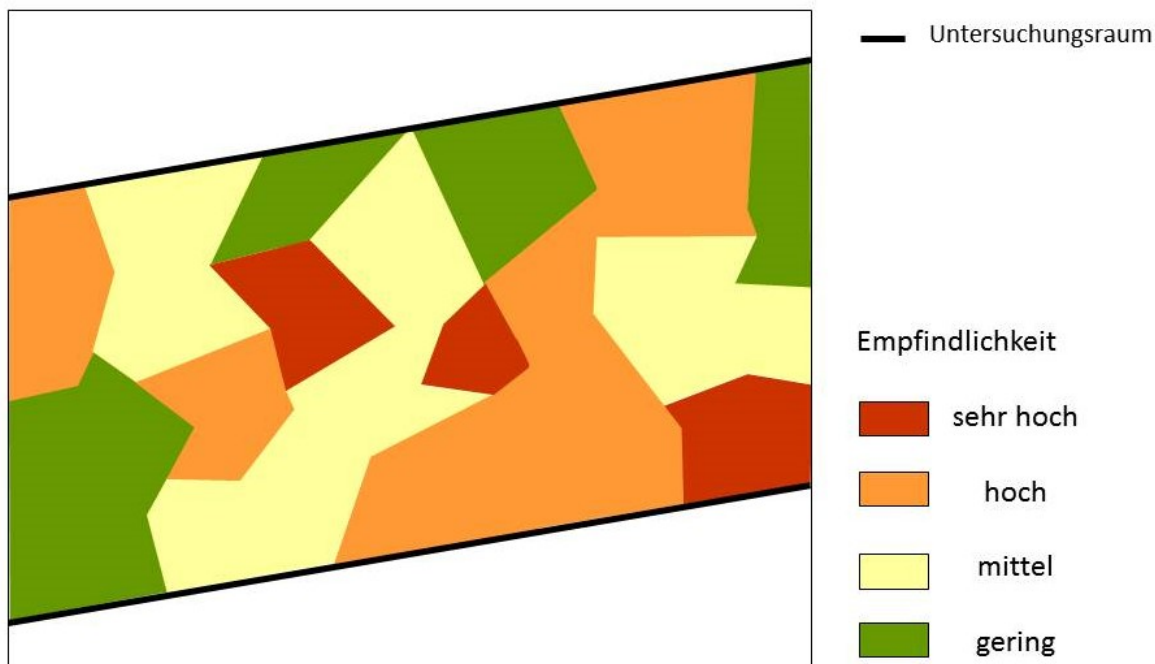


Abb. 3: Schematische Darstellung der Empfindlichkeit der Flächen im Untersuchungsraum gegenüber Leitungsbauvorhaben (BNETZA 2017a; Methodenpapier SUP, Stand 09/2017)

(10) Spezifische Empfindlichkeit

Anhand der zu untersuchenden konkreten Ausprägung der SUP-Kriterien im Untersuchungsraum wird die spezifische Empfindlichkeit der SUP-Kriterien unter Berücksichtigung ihrer lokalen Ausprägung sowie spezieller Erhaltungsziele (z. B. Schutzgebietsverordnungen) gegenüber dem zu betrachtenden Vorhaben ermittelt. Auch die geplante Entwicklung eines Gebietes/Raumes kann die Empfindlichkeitseinstufung beeinflussen. Innerhalb von Gebieten kann auch bereits auf BFP-Ebene eine räumliche Differenzierung geboten sein, woraus im Einzelfall eine Änderung der Empfindlichkeitseinstufung auch von Teilgebieten resultieren kann. In diesem Arbeitsschritt ist auch die verbale Betrachtung von nicht oder nur eingeschränkt räumlich darstellbaren Sachverhalten hinsichtlich der Bestimmung ihrer spezifischen Empfindlichkeit eingeschlossen.

Im Rahmen dieses Verfahrensschritts werden auch im Schritt 7 identifizierte Vorbelastungen etwa durch eine lineare Infrastruktur berücksichtigt, die zu einer Änderung der Empfindlichkeitseinstufung führen können. Die Änderung wird im Einzelfall verbal argumentativ begründet, hierbei kann auch die (unter Berücksichtigung aller im Rahmen der Bundesfachplanung betrachteten Belange entwickelte) potenzielle Trassenachse (potTA) ergänzend herangezogen werden (vgl. Schritt 13).

Die Zuordnung der spezifischen Empfindlichkeit erfolgt für alle SUP-Kriterienflächen im gesamten Untersuchungsraum und wird kartographisch für jedes Schutzgut dargestellt.

(11) Technische Ausführung

Grundsätzlich spiegelt die „Spezifische Empfindlichkeit“ bereits das Konfliktpotenzial eines Kriteriums oder Einzelsachverhalts gegenüber dem Leitungsbauvorhaben in offener Bauweise wider. Durch die jeweils geplante „Technische Ausführung“ (offene bzw. geschlossene Bauweise) und die damit verbundenen unterschiedlichen Auswirkungen kann sich das Konfliktpotenzial aber verändern. Eine geschlossene Bauweise kommt bei der Querung von Verkehrsinfrastruktureinrichtungen, von Gewässern sowie von sensiblen Bereichen (z.B. Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten) zum Einsatz (siehe näher im Folgenden unter 2.3.2.1 sowie Unterlage 2). Darüber hinaus ist ihr Einsatz auch in anderen Fällen möglich, wie etwa um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu verhindern. Zunächst ist allerdings die technische Realisierbarkeit einer geschlossenen Bauweise Voraussetzung, um Änderungen der Auswirkungen in einzelnen Gebieten anzunehmen. Grundlage hierfür bildet eine dem Planungsstand entsprechende Prognose der Machbarkeit. Bestehen begründete Zweifel über die Realisierbarkeit einer geschlossenen Bauweise, wird die Re-

gelbauweise angenommen, um die potenziellen Umweltauswirkungen nicht zu unterschätzen. Baustelleneinrichtungsflächen und deren Auswirkungen auf benachbarte Gebiete sollten, soweit auf der Planungsebene erkennbar, bei der Einstufung des Konfliktpotenzials, vor allem bei geschlossenen Bauverfahren wie z. B. größeren Tunneln, jeweils mit bedacht werden.

(12) Konfliktpotenzial

Auf der Grundlage der für jedes Kriterium ermittelten Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben bzw. der spezifischen Empfindlichkeit (vgl. Schritt 10) wird im nächsten Schritt das flächenspezifische Konfliktpotenzial ermittelt. Dies erfolgt durch die Verknüpfung der Empfindlichkeit mit der in Abhängigkeit von der (zu diesem Zeitpunkt der Planung vorgesehenen) technischen Ausführung des Vorhabens zu erwartenden Wirkintensität. In den Bereichen, in welchen die geschlossene Bauweise vorgesehen ist, wird anhand der Wirkfaktoren für die geschlossene Querung für jedes betroffene SUP-Kriterium geprüft, inwieweit eine konfliktmindernde Wirkung bei Zugrundelegung der geschlossenen Bauweise zu erwarten ist. Im Falle einer möglichen Abstufung wird für das jeweilige Kriterium grundsätzlich auf **geringes Konfliktpotenzial** abgestuft. Die Abstufung erfolgt dabei im Bereich der geschlossenen Querungen entlang der potenziellen Trassenachse in Arbeitsstreifenbreite.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Anwendung der geschlossenen Bauweise nicht für alle Schutzgutkriterien mit einer konfliktmindernden Wirkung verbunden ist.

Im Kap. 3 des Umweltberichts sind für alle SUP-Kriterien die Herleitung der Empfindlichkeit sowie im Kap. 5.3 auch eine mögliche Abstufbarkeit des Konfliktpotenzials in einer tabellarischen Übersicht (Tabelle 39) dargestellt.

In der kartografischen Darstellung wird für jedes Schutzgut eine Karte des vorhabenspezifischen Konfliktpotenzials erstellt. Zur Verdeutlichung des Gesamt-Konfliktpotenzials im Untersuchungsraum werden außerdem anschließend die schutzgutspezifischen Konfliktpotenziale zu einer schutzgutübergreifenden Darstellung zusammengeführt. In der kartografischen Darstellung werden dabei weniger empfindliche Flächen durch höher empfindliche Flächen überlagert (die Beschreibung und Bewertung erfolgt jedoch für jedes Kriterium einzeln).

(13) Potenzielle Trassenachse

Unter Beachtung aller im Rahmen der Bundesfachplanung zu betrachtenden Belangen wird eine möglichst konfliktarme potenzielle Trassenachse entwickelt. Dabei gehen neben der technischen Umsetzbarkeit auch raumordnerische Aspekte, das im Rahmen des Umweltberichts ermittelte Konfliktpotenzial, sonstige öffentliche und private Belange und wirtschaftliche Aspekte ein. Die einbezogenen Aspekte werden ebenengerecht dargelegt.

Mit der zumindest im Bereich von Riegeln, Engstellen und Bündelungsoptionen ergänzend hinzuzuziehenden potenziellen Trassenachse soll der Nachweis erbracht werden, dass in dem jeweiligen Trassenkorridor zumindest eine konkrete Trasse technisch realisierbar ist. Die potenzielle Trassenachse dient auch der Begründung einer Verringerung des Konfliktpotenzials durch eine geschlossene Bauweise sowie der Prüfung, ob Bündelungsoptionen tatsächlich genutzt werden können (vgl. Schritt 10 und 12).

(14) Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Anhand der Darstellung des Konfliktpotenzials erfolgt für jedes Schutzgut, bezogen auf den Trassenkorridor und die in Frage kommenden Alternativen, die „Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt“ gem. § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 5 UVPG. Für Flächen, die mindestens ein mittleres Konfliktpotenzial aufweisen, wird hierbei geprüft, ob sich voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen vermeiden lassen. Grundlage für die Herleitung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen bilden hierbei die für die einzelnen Schutzgutkriterien auf Basis der geltenden gesetzlichen Vorgaben ermittelten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung im Rahmen des zu betrachtenden Vorhabens. Auch Maßnahmen gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG, „die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen“, können an dieser Stelle einbezogen werden.

Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die integraler Bestandteil der Bundesfachplanung sind, und solchen, die eher empfehlenden Charakter haben. Letztere können erst auf der nachfolgenden Planungsstufe bzw. im Rahmen der Zulassungsentscheidung konkret festgelegt werden (z. B. Hinweise zu flächenschonender Bauweise, Hinweise zum zeitlichen Bauablauf zur Berücksichtigung von Brutzeiten).

Aus der im vorhergehenden Schritt (12) genannten kartographischen Darstellung des Konfliktpotenzials wird unter Zugrundelegung der relevanten Umweltziele sowie unter Berücksichtigung von Maßnahmen für den jeweiligen, ggf. schutzgutspezifischen Untersuchungsraum unter Benennung des jeweiligen Raumbezugs (d.h. der Lageangabe für die Kriterienflächen, ob innerhalb des Trassenkorridors oder außerhalb des TK, aber innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden) die Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in tabellarischer und verbaler Form erarbeitet. Zusätzlich werden dabei Umweltauswirkungen auf linienhafte bzw. funktionale Umweltmerkmale verbal-argumentativ einbezogen. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen erfolgt somit nicht nur für den Trassenkorridor, sondern für den gesamten, ggf. darüber hinausreichenden Untersuchungsraum auf Basis einer Prognose.

Als Referenzzustand für die Darstellung der zu erwartenden Änderungen gegenüber dem Umweltzustand im Falle der Nichtverwirklichung des Vorhabens wird der Prognose-Null-Fall zugrunde gelegt. Hierbei werden auch Kumulationswirkungen anderer relevanter Projekte sowie vorhandene oder entstehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit einbezogen.

(15) Bewertung von Umweltauswirkungen

Aufbauend auf die in Schritt 14 erfolgte Beschreibung wird die Bewertung der Umweltauswirkungen im Untersuchungsraum gem. § 40 Abs. 3 UVPG vorgenommen. Hierfür werden die beschriebenen voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug zum „BFP-spezifischen Zielkatalog“ gesetzt. Für die Darstellung der Änderungen gegenüber dem Umweltzustand im Falle der Nichtverwirklichung des Vorhabens wird als Referenzzustand der „Prognose-Null-Fall“ herangezogen. Die Bewertung wird – wie auch die Beschreibung – aufgrund der zugrundeliegenden GIS-Daten zunächst schutzgutspezifisch durchgeführt.

Die Erheblichkeitsbewertung der Umweltauswirkungen wird für den gesamten Trassenkorridor bzw. den schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraum durchgeführt.

Maßnahmen gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 6 UVPG, die geplant sind, „um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen“, können, sofern sie integraler Bestandteil der Bundesfachplanung sind, in die Bewertung einfließen (s. Schritt 14). Im Kap. 6.2 des Umweltberichts werden alle in Betracht kommenden Maßnahmen detailliert beschrieben und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit beurteilt.

Sind lediglich temporäre baubedingte Auswirkungen zu erwarten, für welche durch die Anwendung von allgemein anerkannten und regelhaft zur Anwendung kommenden Maßnahmen eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden kann, so ist jeweils ein allgemeiner Verweis auf das Maßnahmenkapitel ausreichend. Für dauerhafte Auswirkungen werden im Einzelfall schutzgutbezogen konkretere Maßnahmen aufgeführt.

Es werden insbesondere solche Aspekte für die Bewertung der Umweltauswirkungen dargestellt, die auch für den Trassenkorridorvergleich verwendet werden können. Dabei werden sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte herangezogen:

Quantitative Aspekte:

- Es werden die Anteile der Kriterienflächen im Trassenkorridor dargestellt (absolut und prozentual) für die voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können), werden

Qualitative Aspekte:

- Hierzu zählen in Form einer Restraumbetrachtung Angaben und Aussagen zur Lage und Verteilung der Kriterienflächen (mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen) im Trassenkorridor. Sollten sich Konfliktschwerpunkte und Hotspots aus Flächen, für die voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können, abgrenzen lassen, so werden diese in diesem Rahmen hinsichtlich ihrer Ausprägung beschrieben.

- Bei Umweltmerkmalen, die nicht oder nicht flächig kartografisch dargestellt werden können (z. B. linienhafte oder funktionale Umweltmerkmale), werden die Umweltauswirkungen verbal-argumentativ betrachtet.

Korridorvergleich

In der letzten, **vierten Bearbeitungsebene**, dem **Korridorvergleich**, werden die Trassenkorridoralternativen miteinander verglichen. Der Prüfumfang und die Prüftiefe orientieren sich dabei an den Grundsätzen der Zweckmäßigkeit. Vernünftige Alternativen sind nur soweit zu betrachten, bis erkennbar wird, dass sie eindeutig nicht vorzugswürdig sind. So kann z. B. bei Alternativen, bei denen sich in einem frühen Stadium der Untersuchungen bereits abzeichnet, dass eine Realisierung aufgrund rechtlicher Hürden gefährdet ist, von einer in Gänze durchgeführten Beschreibung und vergleichenden Bewertung abgesehen werden, soweit dies nicht bei allen betrachteten Alternativen in diesem Raum auftritt. Die Gründe für die Auswahl der geprüften Alternativen sind darzustellen. Für alle Alternativen, die aufgrund einer Grobprüfung nicht eindeutig ausscheiden, wird dabei eine umfassende Beschreibung der Auswirkungen vorgenommen. Die jeweiligen Vorzüge und Nachteile der Alternativen werden gegenüberstellend verdeutlicht. Daher sind nach Durchführung der Grundlagenermittlung die oben beschriebenen methodischen Schritte für Raum- und Vorhabenbezug für jeden alternativen Trassenkorridor, der im Untersuchungsrahmen festgelegt wurde, zu bearbeiten.

Im Anschluss wird unter Zusammenführung der Ergebnisse aus Raumverträglichkeitsstudie, Strategischer Umweltprüfung, der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung, den Natura 2000-Untersuchungen sowie den Unterlagen zu den sonstigen privaten und öffentlichen Belangen (einschließlich technischer und wirtschaftlicher Bewertung) ein über alle Belange übergreifender Alternativenvergleich durchgeführt (vgl. Unterlage 7 – Gesamtbeurteilung und Alternativenvergleich). Der Vergleich erfolgt aufgrund der Vielzahl an Alternativen zwischen Anfangs- und Endpunkt des zu betrachtenden Abschnitts in mehreren Stufen. Zunächst werden kleinräumige Alternativen in Vorvergleichen gegenübergestellt, dies kann in Form eines Zweier- oder Mehrfachvergleichs erfolgen. Im nächsten Schritt werden aus den Ergebnissen der Vorvergleiche sinnvolle Stränge gebildet, die erneut gegenübergestellt werden. Diese Stränge werden neben dem Gesamtalternativenvergleich auch innerhalb der einzelnen Unterlagen vergleichend gegenübergestellt (vgl. Kap. 9). Im Umweltbericht zur SUP wird der Vergleich insbesondere anhand der erfolgten Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen durchgeführt.

Der Vergleich wird für alle als „vernünftige Alternative“ eingestuften Trassenkorridore deskriptiv vorgenommen und insbesondere anhand der aus der Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ableitbaren vier Bausteine durchgeführt:

Dabei werden sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte herangezogen:

Es werden alle abwägungsrelevanten Belange der Raum- und Umweltverträglichkeit einschließlich des Arten- und Gebietsschutzes sowie der sonstigen öffentlichen und privaten Belange in den Gesamtalternativenvergleich eingestellt. Ziel ist hierbei, Unterschiede in den Verlaufsalternativen herauszuarbeiten und vergleichend zu bewerten. Hierbei erfolgt stufenweise eine quantitative und qualitative Betrachtung relevanter Flächen aus RVS, SUP und söpB sowie sonstiger Belange. Eine Betrachtung der Flächen erfolgt hierbei jeweils sowohl übergreifend, als auch einzeln in Bezug auf die jeweilig relevanten Kategorien der RVS und söpB, bzw. der Schutzgüter im Rahmen der SUP.

Quantitative Aspekte:

- Es werden die Anteile der Kriterienflächen im Trassenkorridor dargestellt (absolut und prozentual), für die
 - als Ergebnis des Umweltberichts zur SUP voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können,
 - im Rahmen der RVS ermittelt wurde, dass keine Konformität erreicht werden kann
 - die im Rahmen der Betrachtung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange für die Planung nicht zur Verfügung stehen.
- Darüber hinaus werden auch die Anteile der verschiedenen Konfliktpotenziale (mittel bis sehr hoch) aus der RVS und der SUP im Korridor betrachtet

- Einschätzung der Wirtschaftlichkeit

Qualitative Aspekte:

- Hierzu zählen in Form einer Restraumbetrachtung Angaben und Aussagen zur Lage und Verteilung der Kriterienflächen (s.o.) im Trassenkorridor. Sollten sich Konfliktschwerpunkte abgrenzen lassen, so werden diese in diesem Rahmen hinsichtlich ihrer Ausprägung beschrieben.
- Die Beschreibung der Lage im Raum erfolgt ebenso für die verschiedenen Konfliktpotenziale
- Aspekte, die nicht oder nicht flächig kartografisch dargestellt werden können (z. B. linienhafte oder funktionale Umweltmerkmale, punktuelle Ausweisungen aus der Raumordnung), werden verbal-argumentativ berücksichtigt
- Ebenso wird der sich aus den Maßnahmen aus Arten- und Gebietsschutz ergebende Aufwand in den Vergleich eingestellt.
- Sind diese als vergleichsrelevant einzustufen werden zusätzlich bautechnische Besonderheiten berücksichtigt

Dabei werden die zu betrachtenden Verläufe tabellarisch gegenübergestellt, der Vergleich erfolgt sowohl für die einzelnen Kriterien als auch übergreifend jeweils verbal-argumentativ. Bezugsraum ist der Trassenkorridor/Untersuchungsraum.

Zusätzlich zu o. g. Betrachtungen findet in einem weiteren Schritt der Verlauf einer potenziellen Trassenachse (potTA) seine Berücksichtigung. Hierbei werden relevante zu querende Flächen genauer spezifiziert, verortet und bezüglich ihrer Querbarkeit unter Berücksichtigung hierfür erforderlicher Maßnahmen betrachtet. Als relevante Flächen werden hier jene eingestuft, auf denen die Konformität nicht erreicht werden kann (RVS), solche, auf denen voraussichtliche erheblichen Umweltauswirkungen (SUP) nicht auszuschließen sind, bzw. solche, die für die Planung nicht zur Verfügung stehen (söpB). Die Betrachtung der potTA ist hierbei als zusätzlicher Bewertungsschritt zu verstehen, der an Entscheidungsrelevanz gewinnt, sollten die vorhergehenden Bewertungsschritte kein eindeutiges Ergebnis im Vergleich erzielen.

In einem verbal-argumentativen Gesamtfazit werden die Erkenntnisse aus o.g. Betrachtungen abschließend fachgutachterlich bewertet. Die Gewichtung der Kriterien untereinander ist hierbei einzelfallabhängig.

1.5 Datengrundlagen

Der vorliegende Umweltbericht basiert auf Bestandsdaten der Fachbehörden auf Landes- und Regionalebene. Detaillierte Angaben können den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern sowie der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage) entnommen werden. Neben den aufgeführten Datengrundlagen werden schutzgutübergreifend auch Raumordnungspläne inkl. Landschaftsrahmenpläne einbezogen, um ggf. darin enthaltene Informationen für die fachliche Bewertung zu berücksichtigen, z. B. bei der schutzgutspezifischen Einstufung vorhabenbezogener Empfindlichkeiten und Wertigkeiten. Ebenso werden die in den Plänen der überörtlichen Landschaftsplanung enthaltenen Bewertungen der Schutzgüter hierzu mit herangezogen.

Die in den kartografischen Darstellungen (Anlagen 2-9) verwendeten Datengrundlagen sind in der Unterlage 8 zum Erläuterungsbericht aufgeführt.

1.6 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 7 UVPG)

Im Umweltbericht werden Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben auftreten (z. B. durch technische Lücken oder fehlende Kenntnisse), beschrieben. Damit werden diejenigen Aspekte, die noch nicht abschließend geklärt werden konnten, offengelegt. Treten entscheidungserhebliche Prognoseunsicherheiten auf, werden z. B. geeignete Überwachungsmaßnahmen vorgeschlagen oder es werden Empfehlungen für das Planfeststellungsverfahren gegeben, welche Aussagen des Umweltberichts zu diesem Zeitpunkt überprüft oder welche ergänzenden vertiefenden Untersuchungen durchgeführt werden sollten.

Entsprechend des (technischen) Planungsstandes der innerhalb der Bundesfachplanung zu betrachtenden Trassenkorridore können noch keine detaillierten textlichen und grafischen Darstellungen zu den exakten Betroffenen gemacht werden. Aufgrund der verschiedenartigen Ausstattung der Trassenkorridorvarianten konnten allerdings die Untersuchungsraumbereiche ermittelt werden, in denen voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für die untersuchten Schutzgüter im Sinne des UVPG durch das Projekt zu erwarten sind und wie mit diesen umgegangen werden kann. Dies ermöglichte eine Einschätzung für den aus Umwelt-sicht verträglichen Trassenkorridorverlauf und gibt zugleich Hinweise auf die für das Planfeststellungsverfahren vertieft zu untersuchenden Umweltbelange.

Der Umfang der den Fachbehörden vorliegenden Daten, die Möglichkeiten der Bereitstellung von Daten und die Festlegungen von raumplanerischen und naturschutzfachlichen Zielen variierten zwischen den Bundesländern erheblich und erschwerten eine konsistente Aufarbeitung.

Als Hilfsmittel für die Betrachtung relevanter in Planung befindlicher Projekte wurden die Regionalpläne, Flächennutzungs- und Bebauungspläne der Länder herangezogen.

Zum Faktor Aktualität kommen erschwerend die unterschiedlichen Ziele der Länder hinzu, die es aufzuarbeiten galt. Die umweltfachlichen Daten zum Schutzgut Pflanzen und Tiere weisen erhebliche Differenzen hinsichtlich Datenalter und Grad der Abdeckung auf. Die Altersdifferenz wurde auch bei den jeweiligen Biotopkartierungen der Länder deutlich. Das Portfolio der Daten reicht von gedruckten Leihwerken, Exceltabellen und PDF-Dokumenten bis hin zu Geodaten im ESRI-Format Shape. Die Geodaten sind in verschiedenen Koordinatensystemen projiziert, welche nicht immer mit angegeben sind. Im Allgemeinen, jedoch nicht immer, sind den Geodatensätzen beschreibende PDF-Dokumente beigelegt. Teilweise konnten auch nur mündliche Aussagen zum Datenbestand formuliert werden. Trotz der geschilderten Herausforderungen wurden Datenlücken oder ungleiche Datenbestände durch Potenzialanalysen und Analogieschlüsse unter Berücksichtigung des worst-case-Ansatzes in dem Maße kompensiert, dass Kenntnislücken überbrückt wurden und die Datengrundlagen auf der hier vorliegenden Planungsebene als ausreichend eingestuft werden können. Da eine worst-case-Annahme immer die schwerstmöglichen vorhabenbedingten Auswirkungen unterstellt, wurde diese Vorgehensweise grundsätzlich auf das notwendige Maß beschränkt.

Die aufgrund der unterschiedlichen Datenverfügbarkeit in den einzelnen Bundesländern für einige Schutzgüter auftretenden Schwierigkeiten bei der Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen werden im Folgenden benannt:

Bundeslandübergreifend

Bodendaten: Grundsätzlich gilt, dass Länderdaten zu den einzelnen Kriterien (bspw. Erosionsdaten, Daten zur Bodenverdichtung) resp. länderspezifische Bewertungsverfahren (bspw. LFU BAYERN 2003) prioritär verwendet werden und diesen der Vorzug gegenüber flächenhaft vorliegenden Daten (bspw. ÜBK 25) eingeräumt wird. Falls entsprechende Daten, wie etwa in Thüringen, nicht vorliegen, muss hilfsweise über eine Kombination von bodenkundlichen Daten resp. Karten eine entsprechende Einteilung erreicht werden. Dies bedeutet zwangsläufig eine größere Unschärfe bei der Bewertung, was zu erheblichen Unterschieden an Landesgrenzen führen kann. Gleiches gilt, wenn länderspezifische Daten (s.o.), etwa im Bereich von Wäldern, nicht vorliegen. In diesem Fall muss eine Bewertung lediglich anhand der Bodenkarten erfolgen. Eine entsprechend pragmatische Herangehensweise wurde auch von Seiten der BNetzA (Email von Fr. Schüppel vom 13.07.2018) angeregt.

Für den Abschnitt C gilt, dass er die Bewertungsverfahren resp. Datengrundlagen von drei Bundesländern umfasst, die in Teilen unterschiedliche Maßstäbe und Inhalte aufweisen (siehe dazu auch Anhang IIIa Methodisches Konzept zur Bodenbewertung zur SUP). Insbesondere für Thüringen, das jedoch nur einen kleinen Anteil des Abschnitts C umfasst, ist die Datenlage sehr begrenzt und grobmaßstäbig. Dies bringt gewisse Unschärfen hinsichtlich der Vergleichbarkeit mit sich, die allerdings bei der Anwendung länderspezifischer Bewertungsverfahren nicht vermieden werden können, aber in Anbetracht der Planungsstufe und des Maßstabs akzeptabel sind.

Vorsorgender Bodenschutz: Konkrete Daten zu ausgewiesenen Bodenschutzgebieten liegen nicht vor und werden im Zuge der weiteren Planungsschritte (Planfeststellung) bei den zuständigen Behörden angefordert. Für die detaillierte fachgutachterliche Bewertung siehe Anhang IIIb, Kap. 1.15 – Vorsorgender Bodenschutz. Für die SUP relevante Ziele und Grundsätze der Raumordnung in Bezug auf den Bodenschutz werden bei der

Ableitung von Umweltzielen (Kap. 3.2.3) berücksichtigt. Eine weitergehende Betrachtung erfolgt in der Unterlage 4 - Raumverträglichkeitsstudie.

Bundesland Bayern

Waldbiotopkartierung: Die Biotopkartierung Bayern des Bayerischen LfU erfasst ökologisch wertvolle Lebensräume in Bayern. Von Seiten des LfU (LfU 2017a) gibt es hinsichtlich der Datenqualität der Waldbiotope folgenden Hinweis: „Die Erfassung und Aktualisierung von Waldbiotopen liegt im Zuständigkeitsbereich der Forstverwaltung. Die in Altbiotopen befindlichen Waldanteile werden daher bei der Aktualisierung der Biotopkartierung inhaltlich nicht überarbeitet, sondern lediglich „nachrichtlich übernommen“. Seit dem Jahr 2006 wird der Offenlandanteil von Altbiotopen mit Waldanteilen unter einer neuen Biotopnummer erfasst. Der unbearbeitete Waldanteil des Altbiotops wird dagegen unter der alten Biotopnummer und mit unverändertem Datensatz nachrichtlich übernommen. Sie werden in der Datenbank als „Waldbiotop“ gekennzeichnet und in einem separaten Datensatz bereitgestellt (...). Der Sachdatensatz der nachrichtlich übernommenen Altbiotope mit Waldanteilen ist häufig fehlerhaft und entspricht nicht mehr der aktuellen Situation vor Ort.“ Da eine aktuelle Biotop- und Nutzungsauswertung für den UR stattgefunden hat, wird an dieser Stelle darauf verzichtet, die weniger aktuellen Daten der Waldbiotopkartierung zusätzlich zu berücksichtigen

schutzgutarelevante gesetzlich geschützte Wälder: Für die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Boden und Fläche, Wasser, Landschaft, Luft und Klima sind schutzgutarelevante gesetzlich geschützte Wälder in Bayern nicht abgegrenzt.

Waldfunktionen: In Bayern werden die Waldfunktionen Bodenschutz, Klima regional, Klima lokal, Sichtschutz, Erholung und Lebensraum ausgewiesen. Die Waldfunktionen Klima lokal und Lebensraum bestehen allerdings aus mehreren Themen, die nicht attributiv unterschieden werden. Die Waldfunktion Klima lokal enthält die Themen Klimaschutz lokal, Immissionsschutz lokal und Lärmschutz. Die Waldfunktion Lebensraum beinhaltet Wälder mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt, Wälder mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild, Wald mit besonderer Bedeutung für Lehre und Forschung, Wald mit besonderer Bedeutung als forsthistorischer Bestand und im Bereich von Kulturdenkmälern, Wälder mit besonderer Bedeutung für die Sicherung forstlicher Genressourcen. Da eine Zuordnung der einzelnen Funktionen zu den Flächen nicht möglich ist (eine schutzgutspezifische Differenzierung dieser Waldflächen ist nicht möglich) werden die Daten zu Waldfunktion Klima lokal unter dem Schutzgut Klima und Luft berücksichtigt und die Waldfunktion Lebensraum beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Eine Doppelbewertung ist nicht vorgesehen.

Waldstilllegungsflächen: Nach Angaben der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) setzen sich in Bayern die Waldstilllegungsflächen aus den Naturwaldreservaten, Bann- und Schutzwäldern zusammen².

Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung: In Bayern erfolgte die Mitteilung des LfU (Dr. Raimund Prinz; Dienststelle Hof, 26.06.2018), dass im Untersuchungsraum keine Archivböden vorliegen. Diese kann sinnvollerweise erst auf Planungsebene (Planfeststellungsverfahren) in enger Abstimmung mit den jeweils zuständigen Landesarchäologen erfolgen.

Seltene Böden: Seltene Böden sind in Bayern nicht abgegrenzt. Es existiert zudem auch keine Liste mit Böden, die darunterfallen.³

Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand: Die Anfrage beim LfU ergab, dass keine Flurabstandskarten bzw. -daten geliefert werden können.⁴

Gebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers: Nach Auskunft des LfU sind für Bayern keine Daten vorhanden.

Aussagen zu Windverhältnissen: Allgemeine klimatische Bedingungen und Kaltluftproduktionsgebiete werden im Landesentwicklungsplan Oberfranken-Ost (LEK OBERFRANKEN-OST 2003) beschrieben, aber nicht eindeutig abgegrenzt. In den Regionalplänen Oberfranken-Ost (2017 & 2018) und Oberpfalz-Nord (2016) werden

² E-Mail vom 01.12.2017 Roland Schreiber LWF

³ Telefonat am 13.07.2017 mit Herrn Dr. Martin und Herrn Dr. Schilling (LfU –Bayerisches Landesamt für Umwelt)

⁴ Mail vom 11.12.2017 Jürgen Gruber (LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Datenstelle)

Regionale Grünzüge ausgewiesen, die der lufthygienischen Situation dienen und zur Verbesserung des Bioklimas beitragen – diese werden unter dem Kriterium bedeutsame regional-/ lokalklimatische Verhältnisse beim Schutzgut Luft und Klima berücksichtigt. Aussagen zu Windverhältnissen sind nicht enthalten.

Archäologisch bedeutsame Landschaften: keine Daten für Bayern vorhanden.

Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen: Die Anfrage Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege⁵ ergab, Der Einbezug von Umgebungsschutzbereichen bei Baudenkmalen ist für die Bundesfachplanung von Erdkabelvorhaben wie dem SuedOstLink nicht ebenengerecht,

Grabungsschutzgebiete: Die Anfrage bei der Bayerischen Vermessungsverwaltung ergab, dass es keine Grabungsschutzgebiete gibt.

Altlastenkataster Landkreis Wunsiedel: konnte nicht zur Verfügung gestellt werden. Eine Bearbeitung war auf Grund der hohen Anzahl der angefragten Grundstücke nicht möglich. Aussagen zu Hinweisen auf Quecksilbervorkommen im Trassenkorridorsegment und Untersuchungsraum der TKS 040 und TKS 041 waren nicht möglich.

Daten der unteren Immissionsschutzbehörden zu Immissionsorten und zu relevanten Vorbelastungen: Die Antworten aus den im Rahmen der SUP-Erarbeitung durchgeführten Datenabfragen bezüglich der Immissionsorte führten zu keinen neuen und von der ISE abweichenden Erkenntnissen (vgl. Unterlage 5.4).

Bodendenkmale: Bodendenkmalen wurden vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege übermittelt. Gemäß Untersuchungsrahmen sollte dabei auch die vermutete Ortschaftsruine nördlich von Rügersgrün geprüft werden. Diese Ruine ist in den Daten nicht enthalten. Ein verifizierbarer Hinweis auf eine untergegangene Ortschaft (Wüstung) ist dem BLfD an dieser Stelle nicht bekannt⁶.

Verdachtsflächen Bodendenkmale: dürfen nicht dargestellt werden; wurde bei Flächenberechnungen; Empfindlichkeits-/Konfliktpotenzialermittlung sowie bei der Ermittlung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen und innerhalb des Gesamtalternativenvergleichs berücksichtigt.

Bundesland Thüringen und Sachsen

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützter Wälder (Schutzgut Boden) (Thüringen): In Thüringen werden Bodenschutzwälder nach § 12 BWaldG nicht ausgewiesen.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Schutzgut Klima und Luft, Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Schutzgut Wasser) (Thüringen, Sachsen): In Thüringen und Sachsen sind keine gesetzlich geschützten Wälder ausgewiesen.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Schutzgut Klima und Luft) (Thüringen, Sachsen): Für die Bearbeitung des Schutzgutes Luft und Klima wurde von einer Unterscheidung in Wälder mit lokaler oder regionalen Klimaschutzfunktionen abgesehen. Zwar sieht die Waldfunktionskartierung im Freistaat Thüringen vor, dass zwischen Wäldern mit besonderer Klimaschutzfunktion aus lokaler und auf regionaler Ebene differenziert wird. Jedoch lässt der gegebene Datensatz des Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum in Gotha eine solche Differenzierung nicht zu.

Seltene Böden (Thüringen, Sachsen): *Seltene Böden* werden in Thüringen nicht gesondert ausgewiesen, sondern sind Bestandteil der schutzwürdigen Böden. In Sachsen werden seltene Böden ebenfalls nicht gesondert ausgewiesen.

Archivböden (Thüringen, Sachsen): Nach aktuellem Planungs- und Kenntnisstand verweist das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz hinsichtlich Archivböden auf den entsprechenden LABO Leitfaden, zu Sachsen liegen keine Informationen vor.

Baudenkmale außerhalb geschlossener Bebauung (Thüringen, Sachsen): Ein landesweiter Datensatz für das SUP-Kriterium Baudenkmale (aus der Kulturdenkmalliste i. S. d. § 10 SächsDSchG) wurde nur durch das Landesamt für Archäologie und Denkmalpflege Sachsen geliefert. Die Angaben zu Baudenkmalen in Thürin-

⁵ Bestätigung auf Mailanfrage vom 19.10.2018 von Frau Berg ergab: Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen sollen nicht auf Ebene der Bundesfachplanung berücksichtigt werden

⁶ Mail vom 29.10.2018 von Herrn Jürgen Obmann (BLfD)

gen (aus dem Denkmalsbuch gemäß § 4 ThürDSchG) stammen aus einer Stellungnahme des Thüringer Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie. Dort werden die Baudenkmale zugleich als bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile aufgeführt.

Bedeutsame regional- und lokalklimatische Verhältnisse (Thüringen und Sachsen): Realnutzungen in Form von Rodungsflächen und Waldschneisen, welche Auswirkungen auf regionalklimatische Verhältnisse haben können, konnten aufgrund unzureichender Datenlagen nicht weiter berücksichtigt werden. Anhand des Regionalen Klimainformationssystems (REKIS) lassen sich zwar Aussagen zur allgemeinen Klimlage im Untersuchungsraum treffen (z. B. Jahresmitteltemperatur), nicht aber zu besonderen klimatischen Verhältnissen (Windverhältnisse, Kalt-/ Frischluftabflüsse).

Archäologisch bedeutsame Landschaften (Thüringen, Sachsen): In Sachsen hat bislang keine systematische Erfassung von archäologisch bedeutsamen Landschaften stattgefunden. Die angegebene Zuarbeit des Thüringer Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie (Dienststelle Weimar / Archäologie) wurde mehrmals nachgefragt, aber noch nicht zugesandt. Da bisher demnach konkrete Angaben zu archäologisch bedeutsamen Landschaften ausblieben, wird von einer Weiterführung des SUP-Kriteriums archäologisch bedeutsame Landschaften abgesehen.

Verdachtsflächen Bodendenkmale (Thüringen, Sachsen): keine Daten vorhanden.

Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen (Thüringen): es liegen keine Daten vor. In Absprachen mit den Denkmalschutzbehörden wurde eine Definition eines Umgebungsschutzbereichs abgestimmt. Hierfür wurden Puffer von 50 m um die Denkmäler erzeugt. Diese wurden dann als Umgebungsschutzbereich in der SUP berücksichtigt.

Daten aus dem Denkmalsbuch gemäß § 4 ThürDSchG: Diese Daten sind nicht vorhanden.

Biotopverbundkonzept des Freistaates Thüringen: Das Biotopverbundkonzept darf nicht veröffentlicht werden weshalb es in der Unterlage keine Berücksichtigung findet.

In Kap. 4 werden zusätzlich in den schutzgutspezifischen Unterkapiteln auch noch einmal die SUP-Kriterien genannt, die aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden können – Erläuterungen sind beigelegt. Wenn im Untersuchungsrahmen geforderte Sachverhalte nicht weiter bzw. in einer anderen Unterlage betrachtet werden, wird ebenfalls eine Begründung angegeben. Eine Auflistung der verwendeten Datengrundlage ist Unterlage 8 zu entnehmen.

2 Beschreibung der Bundesfachplanung des Vorhabens und seiner allgemeinen Wirkungen (§ 40 (2) Nr. 1 UVPG) - Inhalt, wichtigste Ziele und Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

2.1 Vorhabenbeschreibung

Bei dem Projekt SuedOstLink (SOL) handelt es sich um das Vorhaben 5 (Wolmirstedt – Isar, Gleichstrom) der Anlage zu § 1 Abs. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), welches zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert wurde.

Das Vorhaben ist nach § 3 Abs. 1 i. V. m. § 2 Abs. 5 BBPlG eine Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) und aufgrund seiner Kennzeichnung mit „E“ als Erdkabel auszuführen. Bei HGÜ handelt es sich um eine Technologie zur verlustarmen Übertragung von elektrischer Energie mit Gleichstrom.

2.1.1 Vorschlagstrassenkorridor und ernsthaft in Betracht kommende Alternativen im Antrag nach § 6 NABEG

Als Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG wurden ein Vorschlagstrassenkorridor (VTK) sowie ernsthaft in Betracht kommende Alternativen (eiBkA) ermittelt.

Für den Abschnitt C (Raum Hof – Raum Schwandorf) setzt sich der VTK aus acht Trassenkorridorsegmenten zusammen, deren Verlauf und Bündelungsoptionen sich zusammengefasst wie folgt darstellt:

- TKS 031 Der VTK verläuft annähernd in südlicher Richtung, westlich vorbei an Münchenreuth und östlich an Obertiefendorf.
- TKS 037 Er folgt bis etwa Rehau der Bundesautobahn BAB 93, geht westlich an Rehau und östlich an Schwarzenbach a. d. Saale vorbei und knickt östlich von Kirchenlamitz in südöstliche Richtung ab. Zwischen Rehau und Kirchenlamitz besteht zudem eine Bündelungsoption mit einer 110-kV-Freileitung.
- TKS 040 Ab hier besteht für den VTK für die folgenden ca. 30 km eine Bündelungsoption mit der 380-kV-Freileitung (bestehender Ostbayernring, in diesem Bereich deckungsgleich mit dem geplanten Verlauf des Ersatzneubaus) vorbei an Marktleuthen im Nordosten und an Höchstädt im Fichtelgebirge im Südwesten. Er quert die BAB 93 bei Markt Thiersheim.
- TKS 041 Er verläuft weiter in südöstlicher Richtung und umgeht Seußen auf der westlichen Seite, Brand auf der nordöstlichen Seite und führt weiter nach Konnersreuth.
- TKS 043 Der VTK verläuft weiter in südlicher Richtung nach Mitterteich,
- TKS 045 das auf der östlichen Seite umfahren wird. Hier besteht die Bündelungsoption mit dem Ostbayernring.
- TKS 049 Ab südlich von Mitterteich verläuft der VTK südöstlich bis Tirschenreuth. Hierbei passiert er Themenreuth und Großensees, bevor er nördlich von Tirschenreuth Großklenau und Kleinklenau östlich umgeht. In diesem Bereich verlaufen auch als Bündelungsoptionen Gashochdruckleitungen der Open Grid Europe GmbH (OGE). Der VTK verläuft dann östlich von Lohnsitz nach Süden und knickt nördlich von Liebenstein in südwestliche Richtung ab. In Orientierung an der B 15 passiert er Pilmersreuth a. d. Straße und Leichau, knickt dann südlich von Schönficht nach Süden ab und führt weiter südöstlich an Rotzendorf vorbei nach Botzersreuth.
- TKS 056 Der VTK verläuft weiter in südlicher bis südwestlicher Richtung, östlich an Neustadt an der Waldnaab, Störnstein und Edeldorf entlang, führt dann östlich an Weiden in der Oberpfalz vorbei, passiert Bechtsrieth, Trebsau und Irchenrieth. Ab östlich von Schirmitz bis Irchenrieth besteht auf ca. 3,5 km eine Bündelungsoption mit der B 22, die dort in eine Bündelungsoption mit einer 110-kV-Freileitung auf ca. 6 km Länge übergeht. Westlich von Wittschau quert der VTK die BAB 6 und passiert Losau und Weihern, bevor er nördlich von Pfreimd erst die BAB 93, dann die Naab und

schließlich erneut die BAB 6 quert. Östlich von Wernberg-Köblitz besteht auf ca. 3 km eine Bündelungsoption mit einer Gashochdruckleitung, nordwestlich von Pfreimd für weitere ca. 2 km mit der BAB 6.

Ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen (eiBkA) zum VTK bilden im Abschnitt C die 15, im Folgenden kurz beschriebenen, TKS:

In Abschnitt C spaltet sich östlich von Obertiefendorf eine Alternative (TKS 032) ab und umgeht Hof im Nordwesten, bevor sie sich bei Hohensaas wieder in zwei Alternativen aufspaltet. Eine (TKS 034, 039) führt in südlicher Richtung westlich vorbei an Schwarzenbach bis Kirchenlamitz, wo sie wieder im VTK aufgeht. Die andere Alternative (TKS 033) führt vorbei an Wölbattendorf und splittet sich um Leupoldsgrün in eine nordwestliche (TKS 036) und eine südöstliche (TKS 038) Alternative auf. Diese vereinen sich bei Hohenbuch wieder (TKS 044, 052). Im weiteren südwestlichen Verlauf wird Helmbrechts im Osten, Münchberg im Westen und Markt Stambach im Osten umgangen. Marktschorgast wird im Südosten, Bad Berneck und Goldkronach werden im Westen umgangen. Die Alternative führt weiter vorbei am Markt Weidenberg, Speichersdorf, Neustadt am Kulm, Trabitze und Pressath bis Parkstein. Hier trifft sie auf eine weitere Alternative (TKS 048, 051), die sich bei Mitterteich vom VTK abgespalten hat. Mitterteich wird von den Alternativen im Nordwesten (TKS 046) und im Südosten (TKS 047) umgangen. Der Zusammenschluss dieser Alternativen (TKS 053, 054, 057) umgeht Weiden im Westen. Bei Pfreimd trifft diese Alternative wieder auf den VTK. Bei Brand wird noch eine kleine Alternative (TKS 042) im südlicheren Bereich des VTK eröffnet.

2.1.2 Ernsthaft in Betracht kommende Alternativen aus der Phase nach § 7 NABEG

Neben dem unter 2.1.1 beschriebenen Vorschlagstrassenkorridor (VTK) und den ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen (eiBkA) sollen – im Abschnitt C – weitere Alternativen betrachtet werden, die sich aus den Antragskonferenzen sowie den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit ergeben haben. Hierbei handelt es sich um folgende Alternativvorschläge:

Das TKS 037 (jetzt TKS 037a1, 037a3, 037a6 und TKS 037a7) wurde auf der Höhe Gattendorf-Gumpertsreuth um etwa 500 m nach Südwesten verschoben. Zusätzlich werden östlich des alten TKS 037 zwei Trassenkorridoralternativen (TKS 037a2, TKS 037a4 und TKS 037a5) untersucht, die eine Bündelung mit der Bundesautobahn 93 zwischen dem Gebiet der Gemeinde Gattendorf (Höhe Gumpertsreuth) bis nördlich von Rehau vorsieht. Des Weiteren wird das TKS 040 auf Höhe der Ortschaft Stemmasgrün nach Südwesten verschoben, sodass eine Bündelungsoption mit dem Ostbayernring untersucht werden kann.

Das TKS 049 und das TKS 056 werden zusammengelegt. Für das ursprüngliche TKS 056 ergeben sich folgende drei Alternativverläufe: die Alternative 049_056a3 wird im Vergleich zum alten Verlauf (jetzt TKS 049_056a2) zwischen den Gemeinden Püchersreuth und Störnstein etwa 600 Meter nach Osten verschoben. Um eine durchgängige Bündelung mit der Bundesstraße 22 zu untersuchen ergibt sich zwischen Bechtsrieth und dem Ortsteil Trebsau das Alternativsegment TKS 049_056a6. Nördlich der Ortschaft Weiherm ergibt sich ein weiterer alternativer Verlauf (TKS 049_056a9), durch deren Untersuchung eine Bündelung mit der Bundesautobahn 6 ab Weiherm bis zur Kreuzung der Autobahn mit dem ursprünglichen TKS 056 im Bereich des Autobahnkreuzes Oberpfälzer Wald geprüft wird. Im Ergebnis der gemäß Festlegung zum Untersuchungsrahmen durchgeführten Grobprüfung wurde das TKS 049_056a9 nicht zur weiteren Betrachtung vorgeschlagen, es geht also nicht in die vorliegende Untersuchung ein (vgl. Unterlage 3, Grobprüfungen gem. Untersuchungsrahmen).

Zusätzlich ergeben sich aus Gesprächen zwischen BNetzA und Bundeswehr eine weitere zu untersuchende Variante, die dazu führt, dass die zu untersuchenden TKS 032, TKS 033 und TKS 034_039 abgeschichtet werden. Das TKS 032_033a schließt von Südwesten an das TKS 031 an und verläuft südlich von Töpen in südwestlicher Richtung bis zur Ortschaft Scharfen und passiert Köditz im Westen. Das TKS endet im ursprünglichen Überschneidungsbereich der TKS 033, 036 und 038.

Des Weiteren ergeben sich noch Änderungen beim TKS 044 und TKS 052 – diese werden zum TKS 044_052 zusammengelegt. Gleiches gilt für die TKS 048 und TKS 051 (jetzt: TKS 048_051).

Das im §-6-Antrag abgeschichtete TKS 055 westlich von Weiden durch den Manteler Forst wird unter Berücksichtigung der Bündelungsmöglichkeit mit dem Ostbayernring untersucht. Das TKS 053 verknüpft die TKS 054 und TKS 055 mit den TKS 048_051 und TKS 044_052.

Eine zusätzliche Kurzbeschreibung der Trassenkorridorsegmente finden sich in den jeweiligen Steckbriefen im Anhang I.

2.1.3 Teilabschnitte mit zu betrachtenden Freileitungsausnahmen

Es ist nicht vorgesehen die Leitung auf Teilabschnitten gemäß § 3 Abs. 2 BBPlG als Freileitung zu errichten.

2.2 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Gemäß dem Untersuchungsrahmen der BNetzA ist auf andere räumlich und sachlich relevante Pläne und Programme einzugehen. Es sind ihre vertikalen und/oder horizontalen Beziehungen zum Vorhaben zu untersuchen.

Die SUP auf der Ebene der Bundesfachplanung ist in einen mehrstufigen Planungsprozess eingebunden. Zunächst wird für die Bedarfsermittlung, den Bundesbedarfsplan, eine SUP durchgeführt. Danach erfolgt für die einzelnen Vorhaben eine SUP im Rahmen der Durchführung der Bundesfachplanung, mit dem Ziel, einen verbindlichen Korridor für die Planfeststellung festzulegen. Bei der Planfeststellung ist grundsätzlich eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgeschrieben. Damit wird gewährleistet, dass Umweltbelange auf allen Planungsebenen berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Bundesfachplanung können einige Wirkungen des Vorhabens nicht oder nur sehr allgemein betrachtet werden. Angaben dazu, auf welcher der Stufen des mehrstufigen Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen schwerpunktmäßig geprüft werden, erfolgen im Kap. 2.5 des Umweltberichts.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die im Untersuchungsraum räumlich und sachlich relevanten Pläne und Programme mit potenziellen Beziehungen zum Vorhaben aufgeführt. Diese Pläne und Programme dienen der Ableitung der Umweltziele (Kap. 3), der Beschreibung des Umweltzustandes (Kap. 4), und der Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben (Kap. 5) sowie der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter (Kap. 6).

Tabelle 2: Maßgebliche Pläne und Programme des Abschnitts C auf Landes- und Regionalebene

Bundesland	Maßgebliche Pläne und Programme	Lfd. Nr.
Freistaat Bayern (BY)	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), in Kraft getreten am 01.09.2013, Stand: 01.03.2018 (LEP Bayern (2018))	BY-01
	Regionaler Planungsverband Oberfranken-Ost	
	Regionalplan Region Oberfranken-Ost, in Kraft getreten am 01.09.1987, Stand: 23.02.2018 (RP Oberfranken-Ost (2018))	BY-04
	Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplans Oberfranken-Ost durch Änderung des Kapitels B V 1 „Verkehr“, vom 09.11.2016 (Entwurf Verkehr RP Oberfranken-Ost (2016))	BY-04A
	Entwurf zur Fortschreibung des Regionalplans Oberfranken-Ost durch Änderung des Kapitels B I „Natur und Landschaft“ und Streichung des Kapitels B VII „Erholung“, vom 20.11.2017 (Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017))	BY-04B
	Regionaler Planungsverband Oberpfalz-Nord	

Bundesland	Maßgebliche Pläne und Programme	Lfd. Nr.
	Regionalplan Region Oberpfalz-Nord (6), in Kraft getreten am 01.02.1989; Stand: 01.08.2016 (RP Oberpfalz-Nord (2016))	BY-05
	Entwurf zur Änderung des Regionalplans Region Oberpfalz-Nord durch Neufassung des Kapitels B IX "Verkehr", vom 20.04.2017 (Entwurf Verkehr RP Oberpfalz-Nord 2017A)	BY-05A
	Entwurf zur Änderung des Regionalplans Region Oberpfalz-Nord durch Neufassung des Kapitels B IV "Wirtschaft", vom 03.04.2017 (Entwurf Wirtschaft RP Oberpfalz-Nord 2017B)	BY-05B
Freistaat Sachsen (SN)*	Landesentwicklungsplan 2013, in Kraft getreten am 14.08.2013 (LEP Sachsen (2013))	SN-03
	Planungsverband Region Chemnitz (ehemalig Regionaler Planungsverband Südwestsachsen)	
	Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen ⁷ , vom 31.07.2008 (RP Südwestsachsen (2008))	SN-04
	Entwurf des Regionalplans Planungsverband Region Chemnitz, vom 15.12.2015 (Entwurf RP Chemnitz (2015))	SN-04A
Freistaat Thüringen (TH)*	Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025, in Kraft getreten am 05.07.2014 (LEP Thüringen 2025 (2014))	TH-05
	Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen	
	Regionalplan Ostthüringen ⁸ , in Kraft getreten am 18.06.2012 (RP Ostthüringen (2012))	TH-06
	Entwurf zur Änderung des Regionalplanes Ostthüringen Abschnitt 3.2.2 Vorranggebiete Windenergie, vom 04.03.2016 (Entwurf Sachlicher Teilplan Vorranggebiete Windenergie RP Ostthüringen (2016))	TH-06A

Die mit * markierten Bundesländer bzw. deren maßgeblichen Pläne und Programme gelten insofern für den Abschnitt C soweit sie in den Überschneidungsbereich reichen.

⁷ Unwirksamkeit von Kap. 2.5 (Ausweisung von Vorrang- / Eignungsgebieten für die Windenergienutzung) gemäß Normenkontrollurteil des Sächsischen Obergerichts vom 19. Juni 2012 (Az.: 1 C 40/11); bestätigt durch Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes vom 23. Oktober 2012 (Az.: 4 BN 35.12); Mit der Rechtskraft der Entscheidung des SächsOVG ist der Teil zur Steuerung der Windenergienutzung des Regionalplans 2000 wieder aufgelebt. Somit gelten die im Regionalplan 2000 zur Steuerung der Windenergienutzung für das Gebiet der ehemaligen Planungsregion Südwestsachsen enthaltenen Bestimmungen erneut und weiter, bis diese in einem förmlichen Verfahren aufgehoben oder durch einen neuen Plan ersetzt werden.

⁸ Der Regionalplan Ostthüringen wurde mit dem Urteil vom Thüringer Obergericht, verkündet am 08.04.2014 (Az. 1 N 676/12), für unwirksam erklärt, soweit er unter Kap. 3.2.2 (Seite 53 ff.) als Ziel „Z 3-6“ Vorranggebiete Windenergie festlegt und gleichzeitig vorsieht, dass außerhalb dieser Vorranggebiete nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB zu beurteilende raumbedeutsame Windenergieanlagen nicht zulässig sind. Die übrigen Festlegungen bleiben hiervon unberührt.

Die Prüfung der Konformität ist Gegenstand der RVS (Unterlage 4).

Im Entwurf des Umweltberichtes werden diejenigen Erfordernisse der Raumordnung, die einen Bezug zu den Schutzgütern nach UVPG aufweisen, als relevante Qualitätskriterien einbezogen (z. B. Vorranggebiete Freiraumsicherung mit schutzgutbezogenen Schwerpunkten, Flächen des Freiraumverbundes).

Eine Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung erfolgt somit innerhalb des Entwurfes des Umweltberichtes bei der Bestandsaufnahme der Schutzgüter und der schutzgutspezifischen Einstufung der Schutzwürdigkeit. Hierfür werden neben den Planwerken der Raumordnung auch die dazugehörigen Umweltberichte herangezogen. Zudem ergeben sich aus den anderen räumlich und sachlich relevanten Plänen und Programmen Vorbelastungen des Untersuchungsraumes, z. B. durch geplante Windeignungsgebiete oder Verkehrswege.

Das Raumordnungsverfahren für den Hochwasserschutz der Stadt Bayreuth (Regierung Oberfranken) ist abgeschlossen. Das Hochwasserrückhaltebecken Döhlau, als Teil des Hochwasserschutzes der Stadt Bayreuth, liegt nach räumlicher Prüfung innerhalb des Untersuchungsraumes von Abschnitt C (TKS 044_052) und wird in der RVS weiter berücksichtigt (vgl. Kap. 2.3 und 4.6 der RVS, Unterlage 5). Als weitere sonstige raumbedeutsame Planung ist der Ostbayernring (Ersatzneubau 380-kV-Leitung Redwitz – Schwandorf) zu nennen, dessen Raumordnungsverfahren ebenfalls abgeschlossen ist. Nach räumlicher Prüfung liegt das Vorhaben innerhalb des Untersuchungsraumes von Abschnitt C (TKS 037a7 / 040 / 041 / 042 / 043 / 044_052 / 045 / 046 / 047 / 048_051 / 053 / 054 / 055 / 057) und wird in der RVS ebenfalls weiter berücksichtigt (vgl. Kap. 2.3 und 4.6 der RVS, Unterlage 4). Kap. 4.7 der RVS (Unterlage 4) enthält eine Übersicht der kommunalen Bauleitpläne im Untersuchungsraum.

Gemäß Untersuchungsrahmen soll die sachliche Relevanz weiterer Pläne und Programme untersucht werden. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Erläuterungen sachliche Relevanz weiterer Pläne und Programme

Nr. Maßgebliche Pläne und Programme	
1	Verkehrswegeplanungen auf Bundesebene einschließlich Bedarfspläne nach einem Verkehrswegeausbaugesetz des Bundes
	<i>werden in der RVS (Unterlage 4) ausgewertet und berücksichtigt</i>
2	Ausbaupläne nach § 12 Absatz 1 des Luftverkehrsgesetzes, wenn diese bei ihrer Aufstellung oder Änderung über den Umfang der Entscheidungen nach § 8 Absatz 1 und 2 des Luftverkehrsgesetzes wesentlich hinausreichen
	<i>werden in der RVS (Unterlage 4) ausgewertet und berücksichtigt</i>
3	Risikomanagementpläne nach § 75 des Wasserhaushaltsgesetzes und die Aktualisierung der vergleichbaren Pläne nach § 75 Absatz 6 des Wasserhaushaltsgesetzes
	<i>werden im Fachbeitrag Wasser (Anhang IV) ausgewertet und berücksichtigt</i>
4	Maßnahmenprogramme nach § 82 des Wasserhaushaltsgesetzes
	<i>werden im Fachbeitrag Wasser (Anhang IV) ausgewertet und berücksichtigt</i>
5	regionale Flächennutzungspläne
	<i>Es gibt in Deutschland bisher nur zwei regionale Flächennutzungspläne (Städteregion Ruhr und Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main. Diese sind für das Vorhaben nicht relevant.</i>
6	Flächennutzungsplanung (§ 6 BauGB)
	<i>finden Berücksichtigung beim Schutzgute Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>
7	Bebauungsplanung (§ 10 BauGB)
	<i>finden Berücksichtigung beim Schutzgute Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>
8	Lärmaktionspläne nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
	<i>werden in der Unterlage 5.4 (Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung) berücksichtigt</i>
9	Luftreinhaltepläne nach § 47 Absatz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
	<i>Durch das Vorhaben entstehen keine dauerhaften Immissionen, die dazu führen könnten, dass Luftqualitätsgrenzen überschritten werden. Eine Auswertung der Luftreinhaltepläne findet aus diesem Grund nicht statt.</i>
10	Abfallwirtschaftspläne nach § 30 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, einschließlich von besonderen Kapiteln oder gesonderten Teilplänen über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen, Altbatterien und Akkumulatoren oder Verpackungen und Verpackungsabfällen
	<i>werden in der RVS (Unterlage 4) ausgewertet</i>
11	Landschaftsprogramme
	<i>die Verbindlichkeit in Bayern und Thüringen wird durch die Landesentwicklungsprogramme und in Sachsen durch den Landesentwicklungsplan erreicht, diese wurden in den Umweltzielen berücksichtigt</i>

Nr. Maßgebliche Pläne und Programme	
12	Landschaftsrahmenpläne
	<i>Landschaftsrahmenpläne erhalten in Bayern und Thüringen ihre Verbindlichkeit durch die Integration in die Regionalpläne. In Sachsen übernimmt der Regionalplan zugleich die Funktion der Landschaftsrahmenpläne. In Bayern sind i.d.R. noch Landesentwicklungskonzepte gültig. Erst bei Neuaufstellung werden Landschaftsrahmenpläne erstellt. Es gibt aktuell einen Landschaftsrahmenplan in Bayern (Pilotprojekt) für die Region Donau-Wald (Planungsregion 12). Die Regionalpläne bzw. Landesentwicklungskonzepte/Landschaftsrahmenpläne werden in den Umweltzielen berücksichtigt (Kap. 3)</i>
13	Landschaftspläne
	<i>Landschaftspläne sind für die BFP nicht ebenengerecht</i>
14	Grünordnungspläne
	<i>Landschaftspläne sind für die BFP nicht ebenengerecht</i>
15	Landeswaldprogramme nach Landesrecht (z.B. § 7 ThürWaldG)
	<i>schutzgutrelevante Waldfunktionen und schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder sind SUP-Kriterien</i>
16	Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG
	<i>werden im Fachbeitrag Wasser (Anhang IV) ausgewertet und berücksichtigt</i>
17	Zu berücksichtigende Planungen in der Bundesfachplanung (ggf. relevant bei Engstellen): Planfeststellungsbeschlüsse anderer Vorhaben z.B. im Bereich Bergrecht, Straße, Schiene, Flughäfen, Deponie, Seilbahn, Straßenbahn oder Betriebspläne, Gewässer Ausbau, Gasleitungen
	<i>Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen werden in Kap. 4 beschrieben.</i>

2.3 Technische Beschreibung

Im folgenden Kapitel werden Annahmen zur Verlegung des SOL als Erdkabel dargestellt, die eine einheitliche Betrachtung der bautechnisch bedingten Umweltauswirkungen in den § 8-NABEG-Unterlagen erlauben. Im umweltfachlichen Kontext handelt es sich dabei um worst-case-Annahmen, die im Wesentlichen auf Erfahrungen mit offenen und geschlossenen Verfahren im Rohrleitungsbau beruhen. Detailliertere Angaben zu den verschiedenen technischen Ausführungen finden sich in der Technischen Projektbeschreibung.

2.3.1 Bautechnische Annahmen bei offener Verlegung (Regelbauweise)

Bei der offenen Bauweise, die den Regelfall darstellt, soll die Verlegung der Kabel im offenen Kabelgraben erfolgen. Je nach Anlagentopologie (Spannungsebene) und Kabeltyp kann die Verlegung in ein oder zwei Kabelgräben erfolgen. Die Trennung in mehrere Kabelgräben erfolgt, damit die ausreichende Wärmeableitung der Kabel gewährleistet ist, und damit Reparaturen keinen Einfluss auf das andere in Betrieb befindliche System haben.

Die Verlegetiefe der DC-Kabel bzw. der Schutzrohre beträgt zwischen 1,5 und 2 m.

In Abhängigkeit von der gewählten Variante der Verlegung können die Arbeitsstreifenbreiten zwischen 25 m und 40 m betragen. In der folgenden Abbildung (Abb. 4) ist die maximale Regelarbeitsstreifenbreite für die offene Bauweise für den SOL dargestellt.

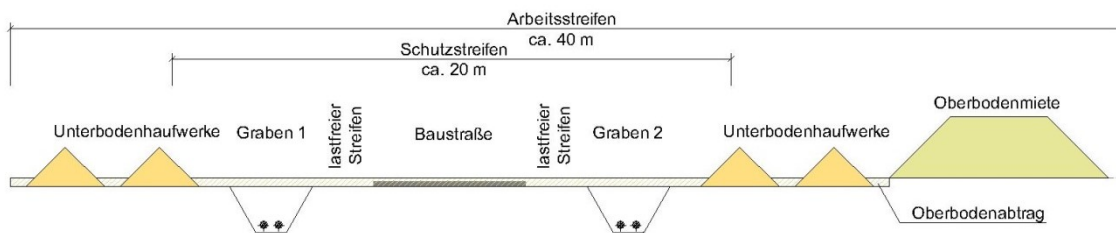


Abb. 4: Musterquerschnitt Arbeits- und Schutzstreifenbreite für 320 kV, je zwei Kabel/Schutzrohre in jeweils einem Graben mit 2-facher Unterbodentrennung; Baustraße zwischen den Gräben

2.3.1.1 Umweltfachliche Betrachtung der offenen Bauweise

Für die weitere Bearbeitung der §-8-NABEG-Unterlagen werden bezüglich offener Verlegung folgende Annahmen getroffen:

- Tageszeitliche Bauzeitenregelung: Die Ausführung erfolgt am Tag zu den üblichen Arbeitszeiten (07:00 bis 20:00 Uhr).
- Schutzstreifen bei angenommener Regelbauweise: bis zu ca. 20 m (Bereich der Leitungsverlegung, der durch Eintragung im Grundbuch gesichert wird und der von tiefwurzelnden Gehölzen und von Bebauung freigehalten werden muss) (vgl. Abb. 4). Landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen sind im Anschluss an die Bauphase grundsätzlich möglich.
- Arbeitsstreifen bei angenommener Regelbauweise: ca. 40 m (Bereich zur Anlage der Kabelgräben, Ablage des Mutterbodens bzw. des Unterbodens, Baustraße, ggf. Wasserhaltungseinrichtungen; der Arbeitsstreifen wird nur während der Bauzeit beansprucht) (vgl. Abb. 4)
- Der Arbeitsstreifen wird nach Abschluss der Baumaßnahme wieder, soweit möglich, rekultiviert.
- Im Wald wird der Arbeitsstreifen nach Abschluss der Baumaßnahme außerhalb des Schutzstreifens wieder aufgeforstet.
- Der Kabelgraben weist eine Regelüberdeckung zwischen Oberkante Kabel bzw. Schutzrohr und Geländeoberkante von ca. 1,5 m auf.
- Mehrschichtige Böden werden getrennt ausgehoben und je Horizont getrennt so gelagert, dass eine Vermischung vermieden wird. Die Lagerung erfolgt i.d.R. im Arbeitsstreifen.
- Nach Verlegung der Kabel wird der Boden wieder schichtengerecht eingebaut mit dem Ziel, die ursprüngliche Bodenstruktur im Rahmen des Möglichen wiederherzustellen.
- Bei verdichtungsempfindlichen Böden wird eine Baustraße aus z. B. Baggermatten oder Stahlplatten angelegt, die nach Abschluss der Baumaßnahme wieder rückgebaut wird; generell erfolgt nach Abschluss der Baumaßnahme eine Lockerung des Bodens.
- Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt die Lockerung des Bodens sowie die Rekultivierung, d.h. bei Ackerbau und Grünland wieder die ursprüngliche Nutzung, im Wald s.o. (Aufforstung des Arbeitsstreifens abzüglich Schutzstreifen).
- Der Einsatz von Felsmeißel oder eine Spundung zur Sicherung von Baugruben sind, wenn lokal erforderlich, auf einen Zeitraum von wenigen Tagen beschränkt.
- Wenn Wasserhaltung erforderlich ist, werden die Grabenabschnitte nur über je 1 bis 1,5 km geführt und sofort nach Kabelverlegung der Graben verfüllt (durch die maximale Länge der Kabel von 1.000 bis 1.500 m sind die Längen der Grabenabschnitte klar abgrenzbar), sodass eine monatweise Offenhaltung der Grabenabschnitte nicht notwendig ist. Wasserhaltung zur Trockenhaltung des Kabelgrabens beschränkt sich somit auf 2-3 Wochen; Absenkrichter weisen u.a. in Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit, kf-Wert (Versickerungsfähigkeit) und Grundwasserstand Reichweiten von üblicherweise ca. 10-50 m beidseits des Kabelgrabens auf (mit mehrwöchigen Trockenperioden vergleichbar); im seltenen Ausnahmefall (Worst-

Case) werden 80 m als Erfahrungswert betrachtet; bei Drain-Effekten werden Lehm- oder Tonriegel eingesetzt.

- Für Wasser, das aus dem Kabelgraben zum Zwecke der Wasserhaltung gefördert wird, werden vor der Einleitung in den Vorfluter Absetzcontainer genutzt. In diesen mobilen Containern (meist ca. 6 m lang und 2 – 3 m breit) wird das Wasser gefiltert.
- Die Bauzeit für einen Abschnitt von ca. 1 km Länge (Länge des Kabels) beträgt i.d.R. 8 Wochen, auf langen Strecken mit mehr als 5 km ohne größere Hindernisse kann die Bauzeit auch bis zu 3 Monaten betragen (auch längere Pausen sind möglich).
- Die Kabelstrecke mit 2 Kabelgräben kann bei Bedarf z. B. an Engstellen in zwei Schritten gebaut werden, um die temporäre Flächenbeanspruchung so gering wie möglich zu halten.

2.3.1.2 Reduktion des Arbeitsstreifens bei Waldquerungen

Bei Waldquerungen wird die Bündelung der Trassenkorridore mit vorhandenen Waldschneisen z. B. von Freileitungen, erdverlegten Leitungen oder Verkehrswegen angestrebt, um keine zusätzliche Zerschneidung zu verursachen. Hier kann ggf. teilweise die vorhandene Waldschneise in den Arbeitsstreifen einbezogen werden und/oder der Arbeitsstreifen im Wald durch Längstransport des Aushubs entlang der Trasse und Lagerung außerhalb des Waldes auf eine Breite von ca. 30 m eingeengt werden, um Rodungen zu minimieren. Außerhalb des Waldes sind dann zusätzliche Aufweitungen des Arbeitsstreifens zur Aushublagerung erforderlich. Zudem wird im Wald das Abtragen des Oberbodens grundsätzlich auf den Grabenbereich beschränkt, um den Platzbedarf für die Oberbodenmiete möglichst klein zu halten.

2.3.2 Bautechnische Annahmen bei halboffenen Bauweisen

In Bereichen, in denen keine Fremdleitungen liegen, z. B. bei landwirtschaftlichen Flächen ohne Drainagen, ist ggf. auch das Einpflügen der Schutzrohre möglich. Das direkte Einpflügen der Kabel ist nicht möglich, da hierbei das Kabel beschädigt werden könnte. Der Einzug der Kabel sowie die Herstellung der Muffen einschließlich der Herstellung der Muffenbaugruben erfolgt im Anschluss an das Einpflügen der Schutzrohre. Die Eignung des Pflugverfahrens wird von den Vorhabenträgern untersucht. In diesem Zusammenhang werden Vorversuche geplant und ausgeführt.

2.3.3 Bautechnische Annahmen bei geschlossenen Bauweisen

2.3.3.1 Einsatz der geschlossenen Verfahren

Die technische Ausführungsalternative der geschlossenen Bauweise kommt in folgenden Situationen zum Einsatz:

- bei der Querung von Verkehrsinfrastruktureinrichtungen
- bei der Querung von Gewässern inkl. Uferstrukturen
- an Engstellen und Riegeln
- bei der Querung von riegelbildenden Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten

Über die aufgelisteten Situationen hinaus kann der Einsatz der geschlossenen Bauweise in Form der alternativen technischen Ausführung als Ergebnis von arten- oder anderen naturschutzrechtlichen Belangen, z. B. bei Vorkommen von sensiblen Arten oder Habitaten, erforderlich sein.

Folgende Verfahren der geschlossenen Bauweise können zum Einsatz kommen (die genauen Verfahren werden in den weiteren Planungsschritten auf der Basis genauerer Daten z.B. zum Baugrund festgelegt):

- Pressbohrverfahren: Querung von Bahnstrecken ohne feste Fahrbahn, Straßen in Dammlage, ggf. auch Bundesautobahnen, maximale Querungslänge bis 100 m.
- Pilotvortrieb: Querung von Bahnstrecken mit fester Fahrbahn

- Horizontalbohrverfahren (englisch: Horizontal Directional Drilling, abgekürzt: HDD): Querung von Straßen, Bahnstrecken (gem. Kreuzungsrichtlinien der DB AG, s. SKR 2016), größere Fremdleitungen, Gewässer und Deiche sowie Natura-2000-Gebiete, sofern sie nicht umfahren werden können.

Je nach Länge der Bohrung und Art des zu kreuzenden Bereiches müssen unterschiedliche Bohrgeräte eingesetzt werden. Entsprechend der erforderlichen Bohrgeräte-Dimension sind unterschiedliche Standplatzgrößen und Standplatz-Ausbauten erforderlich.

Die Mindestüberdeckungen für HDDs beträgt bspw. im Bereich von Flussquerungen 3 m (Abstand zwischen Oberkante Schutzrohr und Sohle Fließgewässer) und bei Bahnquerungen 5 m (Abstand zwischen Oberkante Schutzrohr und Gleisanlage). Die genauen Überdeckungen sind mit den zuständigen Behörden bzw. mit den Trägern der Verkehrslast abzustimmen.

Bei längeren Bohrungen müssen auch Ablaufbahnen für die Kabelschutzrohre eingeplant werden, die in der Regel auf dem Arbeitsstreifen des unmittelbar sich anschließenden Trassenstreifens für die offene Bauweise angelegt werden. So ergibt sich hierbei kein zusätzlicher Platzbedarf.

Tageszeitliche Bauzeitenregelung: Die Ausführung erfolgt am Tag zu den üblichen Arbeitszeiten (07:00 bis 20:00 Uhr). Dies umfasst insbesondere Auf- und Abbauarbeiten an den Bohrstellen. Nur bei langen Bohrungen in felsigem Untergrund können vereinzelt Bohrungen in der Nachtzeit anfallen, da die Dauer der Bohrung dann möglicherweise die Tageslänge übersteigt und eine Unterbrechung der Bohrung an sich technisch nicht möglich ist. Welche Bohrungen davon betroffen sein können, kann erst in den folgenden Planungsschritten auf der Basis genauerer Daten (v. a. Baugrund) ermittelt werden.

- Mikrotunnelbauverfahren: Für Querungen mit geotechnischen ungünstigen Verhältnissen, bei denen eine Ausführungen von HDDs ausscheidet und für die Querungen von Bahnstrecken mit fester Fahrbahn können Mikrotunnel eingesetzt werden. Diese Anlagen werden im Vorschubverfahren erstellt. Die Baustellen werden über schwerlastfähige Transportwege bedient. Das anfallende Bohrmaterial wird abtransportiert und fachgerecht entsorgt bzw. einer geeigneten Verwendung zugeführt.

Beim Mikrotunnelbau werden verbaute Start- und Zielgruben mit geschlossener Wasserhaltung erstellt, eine Wasserhaltung entlang der Bohrstrecke ist nicht notwendig. Die Dimensionen der dazu erforderlichen Arbeitsflächen sind deutlich größer als beim HDD-Verfahren. Für Start- und Zielgrube werden je ca. 7.500 m² in Anspruch genommen. Die erforderlichen Flächen für die Baustelleneinrichtungen sind individuell zu berechnen. Mikrotunnel können je nach Untergrundverhältnissen etwa 1.500 m Länge erreichen.

- Tunnel in Tübbingbauweise: Anwendung bei Querungslängen von mehr als 1.500 m. Ein Tübbing ist ein vorgefertigtes Betonsegment für Versteifungen im Tunnelbau.

Die Dimensionierung von Tunneln hängt von den Erfordernissen der Wartungsmöglichkeiten (z. B. Begehbarkeit des Tunnels), aber auch von der Wärmeentwicklung der Kabel und von der Abfuhr der Wärme ab. Ein typischer Tunnelquerschnitt wird einen Außendurchmesser von ca. 3 m bis 4 m aufweisen.

Tunnel in Tübbingbauweise sind mit beträchtlichen Kosten und langen Bauzeiten verbunden, die ein Vielfaches der offenen Bauweise oder der Verlegung mittels HDD-Verfahrens für vergleichbare Längen und Durchmesser erreichen. Zudem ist der Eingriff in Natur und Landschaft an der Start- und Zielgrube ebenfalls nicht zu unterschätzen. Die Baustelleneinrichtungsfläche für eine typische Start- oder Zielgrube eines Tunnels beträgt ca. 100 m x 100 m, sie ist jedoch für jeden Anwendungsfall individuell zu ermitteln.

Die Technische Vorhabenbeschreibung ist Unterlage 2 zu entnehmen. Diese enthält auch die technische Beschreibung von bautechnisch anspruchsvollen Querungen. Je nach Querung sind bereits Angaben zu potenziellen Baustelleneinrichtungsflächen möglich.

2.3.3.2 Umweltfachliche Betrachtung der geschlossenen Verfahren

Nach derzeitigem Planungs- und Erkenntnisstand (Bundesfachplanung) wird bei den HDD-Bohrungen die Bauausführung generell wie folgt vorgesehen (standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise):

- Baugruben werden außerhalb von naturschutzfachlich sensiblen Bereichen angelegt, d.h. bevorzugt auf Ackerflächen.
- Bei Bohrungen über 400 m Länge werden für Start- und Zielgrube je 1.500 m² Arbeitsfläche in Anspruch genommen. Bei Bohrungen bis zu 200 m Länge kann mit einer Aufstellfläche von lediglich 20 m Länge und 20 m Breite gearbeitet werden. Die temporäre, mit Folie ausgeschlagene Auffanggrube für das zum Einsatz kommende Bentonit wird ca. 2 m x 3 m in Anspruch nehmen. An- und Abtransporte können über die Baustraßen erfolgen.

Längere und schwierige Bohrungen können es erforderlich machen, die Flächen zu erweitern. Die Erfordernisse müssen im Einzelfall geprüft werden.

Werden mehrere HDD-Bohrungen unmittelbar hintereinander ausgeführt, sind Standorte für die Verbindung der einzelnen Kabelenden vorzusehen. Diese Verbindungsgruben haben eine Länge von ca. 20 m und eine Breite, die der Breite des normalen Kabelgrabens entspricht.

Die Schutzstreifen werden in den HDD-Bereichen aufgeweitet, da die Bohrungen Mindestabstände zueinander einhalten müssen, die sich einerseits aus der Steuergenauigkeit des Verfahrens, andererseits aus den erforderlichen Abständen zur Wärmeableitung im Untergrund ergeben. Die erforderliche Schutzstreifenbreite wird daher unterschiedlich ausfallen. Wenn schutzwürdige Gehölzbestände zu unterbohren sind, wird durch eine angepasste Verlegetiefe (i. d. R. 3,5 m Tiefe) des Erdkabels gewährleistet, dass die notwendigen Bohrungen außerhalb des Durchwurzelungshorizonts der Gehölze stattfinden.

Nach derzeitigem Planungs- und Erkenntnisstand (Bundesfachplanung) enthält die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise die folgenden Vorkehrungen:

- Verwendung schallminimierender Lärmschutzwände: Zur Verminderung von Lärmemissionen durch die HDD-Bohrungen kommen mobile Lärmschutzwände bis hin zur Einhausung der Bohrgeräte zum Einsatz, die die Schallausbreitung erheblich minimieren. Größe und Standort der mobilen Lärmschutzwände bzw. Einhausungen werden so gewählt, dass die bestehenden Grenzwerte (z.B. AVV Baulärm) eingehalten werden. Die Lärmschutzmaße bzw. Einhausungen sind so konzipiert, dass i. d. R. im Abstand von 100 m zur Bohrung der Schallpegel 45 dB(A) nicht überschreitet (entsprechende Berechnungen finden sich in der ISE in Unterlage 5.4).
- Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel: Einsatz eingriffsminimierender Leuchtmittel (z.B. Natrium-Dampflampen oder LED 3000K), Ausrichtung und Abschirmung der Lichtquelle innerhalb der Baugruben sowie Abschirmung des Lichtkegels nach oben bzw. zu den Seiten.
- Schutzeinrichtungen/Baugrubensicherung: Zum Schutz von Kleintieren (z. B. von Laufkäfern, Amphibien, Reptilien und Kleinsäugetern) werden die Baugruben (Start- und Zielgruben) durch geeignete Kleintierschutzzäune gesichert, um Beeinträchtigungen von Kleintieren durch Fallenwirkung zu vermeiden.

Bei Querungen über 1.000 m Länge kann das HDD-Verfahren nicht mehr eingesetzt werden, da dann die empfindlichen Muffen in das Leerrohr eingezogen werden müssten. Auch bei schwierigem Baugrund kann der Einsatz des HDD-Verfahrens nicht möglich sein. In solchen Fällen kann das Mikrotunnelbau-Verfahren zum Einsatz kommen (s.o.).

Wie bei der HDD-Bohrung werden auch beim Mikrotunnelbau im Rahmen der Ausführung die oben aufgeführten Vorkehrungen Verwendung schallminimierender Lärmschutzwände, Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel und Schutzeinrichtungen/Baugrubensicherung vorgesehen.

Baugruben können bei längeren Kreuzungen bis zu 6 Wochen offenbleiben; bei hochstehendem Grundwasser ist ggf. Bauwasserhaltung zu betreiben; die Reichweite des Absenkttrichters kann in seltenen Einzelfällen bis zu 80 m betragen, liegt im Regelfall aber deutlich darunter.

Typische Bauzeiten für HDD und Mikrotunnelbau:

- HDD und Pressbohrung bis ca. 100 m: ca. 2 Wochen
- HDD bis ca. 200 m: ca. 3 Wochen
- HDD bis ca. 400 m: ca. 4 Wochen
- HDD bis ca. 1.000 m: ca. 8 Wochen
- Mikrotunnel bis ca. 1 km: ca. 4 Monate

2.3.4 Bautechnische Annahmen bei Parallelverlegungen

Bei Parallelführungen mit anderen Infrastrukturen kommen dieselben Musterquerschnitte wie oben beschrieben zur Anwendung. Dabei sind die

- Rechte und Pflichten der Betreiber vorhandener Infrastrukturen,
- Rechte und Pflichten des Kabelbetreibers und
- gegenseitige Beeinflussungen der Infrastrukturen

zu beachten.

Beim Schienennetz, bei Autobahnen und anderen klassifizierten Straßen (Kreis-, Landes- und Bundesstraßen) bestehen Anbauverbotszonen und Sicherheitsstreifen, in denen ohne Genehmigung der zuständigen Träger und Behörden keine baulichen Eingriffe zugelassen werden.

Bei einer Parallelführung mit Freileitungen stehen in erster Linie Sicherheitsaspekte im Vordergrund. Bei der Errichtung der Kabelsysteme wird mit Großgeräten gearbeitet, die in den Bereich der Leiterseile geraten können (Bagger, Kräne etc.). Deshalb sind spannungsabhängige Sicherheitsabstände einzuhalten, um Stromüberschläge zu vermeiden.

Darüber hinaus sind Beeinflussungen des Korrosionsschutzes von Rohrleitungen und die Erdungsvorrichtungen der Freileitungen zu beachten.

Wird der Kabelgraben in einer Bündelung zu einer AC-Freileitung realisiert, dann wird geprüft, ob die Kabeltrasse im Schutzstreifen der Freileitung unterzubringen ist.

Bei Parallelverlegungen zu Pipelines und anderen unterirdischen Infrastrukturen sind für die Planung in erster Linie die bestehenden Schutzstreifen maßgeblich. Im Bereich der Schutzstreifen gelten besondere Regeln, die einen sicheren Betrieb der Leitungen gewährleisten. Darüber hinaus muss zu Instandhaltungszwecken auch der Zugang zu diesen Infrastrukturen gewahrt bleiben.

Das gesamte Baufeld neu zu verlegender HGÜ-Kabelsysteme muss daher außerhalb von Schutzstreifen der bestehenden erdverlegten Infrastrukturen geplant werden. Dies gilt i. d. R. auch für die Aushublagerung.

2.3.5 Kabelabschnittstationen

Eine Kabelabschnittstation (KAS) dient als Trennstelle für das Kabel, um Fehler im Kabel bzw. an den Kabelmuffen genau lokalisieren zu können. Eine KAS enthält für jedes Kabel diverse Schaltgeräte. Das Kabel wird innerhalb der KAS aus dem Erdreich auf ein Kabelendverschlussgerüst geführt. Die Anlagen können sowohl offen als auch eingehaust errichtet werden; welche Bauweise zum Einsatz kommt, kann erst mit Zuge der nächsten Planungsebene in Abhängigkeit von den jeweiligen Standorten bzw. Standortbedingungen entschieden werden.

Eine KAS weist eine Fläche von bis zu 8.100 m² auf (für 320 kV, bei 525 kV etwas kleiner), das höchste Bauwerk stellen die Blitzschutzmasten mit einer Höhe von ca. 27 m dar.

Zum gegenwärtigen Kenntnis- und Planungsstand auf Ebene der Bundesfachplanung können noch keine genauen Angaben zu Anzahl (voraussichtlich 1 bis 3 Anlagen zwischen Wolmirstedt und NVP Isar) und

Standorten der KAS gemacht werden. Die KAS können jedoch so flexibel angelegt werden, dass sie an Standorten ohne nachhaltige Beeinträchtigung von Natur und Landschaft errichtet werden können. Eine Berücksichtigung der ggf. erforderlichen KAS erfolgt in der folgenden Planungsebene auf der Basis der dann vorliegenden Detailangaben.

2.4 Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Im Rahmen der Grundlagenermittlung werden die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt. Hierbei wird entsprechend der Projektphasen unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.

Zu den **baubedingten Auswirkungen** zählen alle durch die Baudurchführung verursachten Auswirkungen wie die Anlage von Baustelleneinrichtungen, Baufeldfreimachung, Durchführung von Erdarbeiten, Beeinträchtigungen durch Baubetrieb und Baustellenverkehr (visuell, akustisch, Abgasemissionen, evtl. Leckagen usw.). Diese Auswirkungen beschränken sich überwiegend auf den Zeitraum der Bauphase und weisen deshalb einen zeitlich begrenzten (temporären) Charakter auf.

Anlagebedingte Auswirkungen werden durch die Bestandteile der baulichen Anlage des geplanten Vorhabens verursacht und sind von nachhaltiger (permanenter) Art.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen im Zusammenhang mit dem Betrieb des geplanten Vorhabens sowie durch erforderliche Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. Freihaltung von Leitungsschutzstreifen).

Anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sind aufgrund ihrer während der gesamten Bestands- und Betriebszeit anhaltenden Wirkung von hoher Relevanz für die Trassenkorridorentscheidung. Auch baubedingte temporäre Wirkungen können bei einer entsprechenden Wirkintensität bzw. bei einer Unumkehrbarkeit der Wirkung zu erheblichen Auswirkungen führen und sind deshalb ebenso in die Auswirkungsbetrachtung einzu-beziehen.

Aufgrund des Erdkabelvorrangs nach § 3 BBPlG werden Wirkungen durch die Verlegung eines Erdkabels geprüft.

2.5 Bundesfachplanungsspezifische Wirkfaktoren

Diejenigen Wirkungen des Vorhabens, welche gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 5 UVPG voraussichtlich zu erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt führen können und auf der Ebene der Bundesfachplanung hinreichend konkret beurteilt und geprüft werden können, stellen die BFP-spezifischen Wirkfaktoren dar. Ausgehend von den BFP-spezifischen Wirkfaktoren werden anschließend die für das Bundesfachplanungsvorhaben geltenden Ziele des Umweltschutzes ermittelt (vgl. Kap. 3).

Wesentlich für die Auswahl der Wirkfaktoren ist, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen aus fachlicher Sicht am sachgerechtesten geprüft werden können. Nach § 39 Abs. 3 Satz 2 und 3 UVPG soll, wenn Pläne und Programme Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses sind, zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt werden, auf welcher der Stufen dieses Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen; dabei sind Art und Umfang der Umweltauswirkungen, fachliche Erfordernisse sowie Inhalt und Entscheidungsgegenstand des Plans oder Programms zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund ist für Umweltauswirkungen bzw. Teile davon, die insbesondere aufgrund ihrer Art und der dazu erforderlichen Detailliertheit der Prüfung auf der nachfolgenden Planungsebene und mithin vorliegend im Planfeststellungsverfahren besser geprüft werden können, die Durchführung der detaillierten Prüfung schwerpunktmäßig auf dieser nachfolgenden Planungsebene im Rahmen der dort erfolgenden UVP sinnvoll.

Dies betrifft vor allem solche Umweltauswirkungen,

- die stark von der konkreten Trassenführung abhängen und ausschließlich temporären und baubedingten Charakter aufweisen (z. B. im Fall von kleinräumig ausgeprägten Schutzgütern)
- die eine konkrete Festlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf den nachfolgenden Ebenen erfordern (z. B. Eingriffe in Biotopstrukturen)

Die Entscheidung über eine Verlagerung der Prüfung der Umweltauswirkungen auf die nachfolgende Planungsebene erfolgt insbesondere hinsichtlich des Kriteriums der kleinräumigen Ausprägung jeweils schutzgutbezogen und in Abhängigkeit von der jeweiligen örtlichen Situation im Trassenkorridor. Je eingeschränkter der zur Trassierung zur Verfügung stehende Raum ist (im Bereich von Riegeln und Engstellen, dies ggf. in Verbindung mit dem Vorhandensein von Natura 2000-Gebieten oder ausgedehnten sensiblen Biotopen), desto mehr ist es geboten, die Umweltauswirkungen bereits auf der BFP-Ebene vertiefter zu prüfen.

Angesichts der raumbezogenen Prüfung im Rahmen der Bundesfachplanung sind bei der Auswahl der Wirkfaktoren insbesondere die raumbedeutsamen, erheblichen Umweltauswirkungen zu betrachten.

Quantifizierend zu berücksichtigende Wirkfaktoren können dabei in der Bundesfachplanung hinreichend ermittelt werden. Für die aus diesen Wirkfaktoren abgeleiteten Erfassungskriterien erfolgt eine Bestandsbeschreibung und -bewertung. Diese wird für die Herleitung der potenziellen Trassenachse herangezogen und dient ggf. auch als Basis für die Formulierung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Zusätzlich wird für diese Wirkfaktoren die Beschreibung der Umweltauswirkungen bezogen auf die potenzielle Trassenachse quantifizierend weiter vertieft.

Diejenigen BFP-spezifischen Wirkfaktoren, deren Auswirkungen aufgrund der o.g. Differenzierung erst in der nachfolgenden Planungsebene (Planfeststellungsverfahren) hinreichend genau ermittelt, verortet und damit hinsichtlich einer möglichen Erheblichkeit der Auswirkung beurteilt werden können (z. B. kann dies einige bauzeitliche oder bauräumliche Aspekte betreffen), werden qualifizierend berücksichtigt. Für diese Umweltauswirkungen erfolgt eine Bestandsbeschreibung (auch als Grundlage für eine Ausarbeitung der potenziellen Trassenachse bzw. ggf. auch als Basis für die Formulierung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in Bezug auf die konkrete Trassierung), allerdings keine quantitative, sondern nur eine qualitative Auswirkungsprognose (z. B. bei Schutzgebieten).

In der nachfolgenden Tabelle 4 werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und die daraus resultierenden potenziellen Auswirkungen des Vorhabens schutzgutspezifisch dargestellt. Dabei wurden auch die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern berücksichtigt.

Innerhalb der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (vgl. ISE) wurden mögliche Wirkungen von elektromagnetischen Feldern (EMF) untersucht. Die ISE kommt zu dem Ergebnis, dass die entsprechenden Grenzwerte der 26. BImSchV auch im ungünstigsten Fall - der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung - für beide HGÜ-Erdkabelvarianten mit großem Sicherheitsabstand eingehalten werden. Grundlagen zur Ermittlung der Erheblichkeit sind die zugrundeliegenden Bestimmungen der 26. BImSchV, welche für die Zulässigkeit des Vorhabens entscheidend sind.

Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen durch EMF sind somit nicht zu erwarten und werden innerhalb der SUP deshalb nicht betrachtet.

Eine Beschreibung der Wirkfaktoren findet sich im Anschluss an die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 4: Schutzgutspezifische Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen von Erdkabeln

Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau		Anlage	Betrieb
			Offen	geschlossen		
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	X	(X)	X	-
		Einschränkung der Flächen für Industrie/Gewerbe	X	(X)	X	-
		visuelle Störungen	X	(X)	-	-
	Emissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	X	(X)	-	-
		Einschränkung der Flächen für Industrie/Gewerbe	X	(X)	-	-
		Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	-	-	*	-

Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau		Anlage	Betrieb
			Offen	geschlossen		
	Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen)	Einschränkung der Flächen für Industrie/Gewerbe	-	-	*	-
		visuelle Störungen	-	-	*	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung)	visuelle Störungen	X	(X)	-	-
		baubedingte Erschütterungen	X	X	-	-
		akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	X	(X)	-	-
		akustische Störungen (Geräuschbelastungen Bereich von Industrie-/Gewerbe- flächen)	X	(X)	-	-
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	X	(X)	X	-
		Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	X	(X)	X	-
		Individuenverlust während der Bauausführung	X	(X)	-	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung, mechanische Einwirkung, Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung)	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	X	*	-	-
		Barrierewirkungen	X	(X)	-	-
		Störung empfindlicher Tierarten	X	(X)	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten tiefwurzeln- der Gehölze)	Individuenverlust	-	-	X	-
		Barrierewirkungen	-	-	X	-
		Veränderung von Biotopen und Habitaten	-	-	X	-
	Wärmeemissionen	Veränderung von Biotopen und Habitaten	-	-	-	#
Boden und Fläche	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Inanspruchnahme von Fläche	X	-	-	-
		Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	X	-	X	-
		Teilweiser Verlust von Boden	X	(X)	-	-
	Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen)	Inanspruchnahme von Fläche			*	
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (Erdaushub, sonstige Bettungsarbeiten, Wasserhaltung)	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung	X	*	-	-
		Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	X	*	-	-
		Schadstoffeinträge in den Boden	X	X	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzeln- den Gehölzen)	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	-	-	X	-
	Wärmeemissionen	Veränderung des Bodenwasserhaushalts	-	-	-	#
Wasser	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Uferzonen	X	(X)	-	-
		Beeinträchtigung von Schutzfunktionen	X	(X)	-	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (Deposition, Wasserhaltung)	Grundwasserabsenkung	X	-	-	-
		Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	X	X	-	-
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	X	(X)	-	-

Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau		Anlage	Betrieb
			Offen	geschlossen		
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	-	-	-	-
		Sedimentation / Sedimentaustrag / Kolmation	X	-	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)	Beeinträchtigung von Schutzfunktionen	-	-	X	-
	Wärmeemissionen	Veränderung des Wärmehaushalts des Grundwassers	-	-	-	#
Luft und Klima	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Veränderung des Lokalklimas	X	X	-	-
	Stoffliche Emissionen	v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär)	X	X	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)	Veränderung des Lokalklimas	-	-	X	-
Landschaft	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	X	(X)	X	-
		Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	X	(X)	X	-
		Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	X	(X)	X	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung, mechanische Einwirkung, Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung)	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	X	(X)	-	-
		temporäre Störung des Landschaftsbildes	X	(X)	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	-	-	X	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes	X	X	-	-

- X Wirkfaktoren relevant
 (X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt
 * keine relevanten Auswirkungen
 - Wirkfaktor tritt nicht auf
 # Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

2.5.1 Wirkfaktoren Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Entsprechend des bereits im Antrag nach § 6 NABEG aufgeführten Planungsgrundsatzes der Nutzungstrennung (Trennungsgrundsatz, § 50 BImSchG) stehen Wohngebiete und sonstige schutzbedürftige Gebiete grundsätzlich nicht für die Planung der Erdkabelanlage zur Verfügung. Aufgrund der abzuarbeitenden SUP-Systematik der flächendeckend durchzuführenden Korridorbetrachtung werden die Wirkfaktoren aber im Folgenden hinsichtlich ihrer diesbezüglichen Wirkungen so behandelt, als wenn die o.g. Bereiche *hypothetisch* mitbetroffen wären.

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise und anlagebedingter Wirkfaktor)

Der Wirkfaktor umfasst alle Aspekte des direkten, oberirdischen Flächeneingriffs durch Kabelschächte, Kabelgräben, Bauflächen und Zuwegungen. Baubedingt können sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise Einschränkungen der Flächen für Siedlung und Erholung durch offene Kabelgräben, Baustellenflächen und -zufahrten auftreten. Bei der offenen Bauweise wirkt der Faktor stärker, da mehr Flächen in Anspruch genommen werden, bei einer geschlossenen Bauweise verringert sich die Flächeninanspruchnahme. Bei beiden Verfahren sind jedoch Baustellenflächen und Zufahrten notwendig. Anlagebedingt würde sich eine Flächeninanspruchnahme ergeben, da innerhalb des Schutzstreifens keine Gebäude errichtet werden dürfen. Damit wäre eine Einschränkung für Flächen der Siedlungs- und Erholungsnutzung sowie für Flächen für Industrie und Gewerbe verbunden.

Visuelle Störungen treten baubedingt vor allem durch die Verlegung des Erdkabels in offener Bauweise durch den Arbeitsstreifen mit Kabelgräben, Baustellenflächen, -fahrzeugen und -zufahrten auf. In geschlossener Bauweise sind visuelle Beeinträchtigungen durch Kabelschächte von geringerer Bedeutung, Beeinträchtigungen durch Baustellenflächen, -fahrzeuge und -zufahrten können aber ebenfalls auftreten.

Die potenziellen Umweltauswirkungen sind von temporärer Dauer, da sie mit Abschluss der Bauarbeiten keine Wirkung mehr entfalten. Anlagebedingt kommt es außerdem theoretisch zu einer Einschränkung der Flächen für Siedlung und Erholung und für Industrie und Gewerbe durch den Schutzstreifen, der nicht bebaut werden darf.

Emissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Der Wirkfaktor der Emissionen tritt baubedingt bei offener und geschlossener Bauweise gleichermaßen auf. Es kann zu einer Beeinträchtigung der Flächen für Siedlung und Erholung und für Industrie und Gewerbe durch Staubentwicklung und Abgase der Baumaschinen auf Baustellenflächen, -zufahrten und umliegenden Bereichen kommen.

Die potenziellen Umweltauswirkungen sind von temporärer Dauer, da sie mit Abschluss der Bauarbeiten keine Wirkung mehr entfalten.

Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen)

(anlagebedingter Wirkfaktor ohne relevante Auswirkungen)

Dieser Wirkfaktor ist mit potenziellen Umweltauswirkungen in Form einer Einschränkung von Flächen für Siedlung/Erholung und Industrie/Gewerbe sowie durch visuelle Störung verbunden. Die hier genannten Bauwerke entsprechen hinsichtlich Größe und Charakter den typischen Versorgungsbauwerken der Siedlungsbereiche, die kleinräumig Fläche in Anspruch nehmen, sich jedoch visuell den bewohnten Bereichen einpassen. Aus diesem Grund ist dieser Wirkfaktor zwar zu nennen, er entfaltet aber keine relevanten Auswirkungen, die im Rahmen der SUP zur Ermittlung der Konfliktpotenziale und der Erheblichkeit zu berücksichtigen wären.

Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterungen)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Der Wirkfaktor tritt während der Bauphase im Umfeld der Kabelgräben- und Schächte auf. Baubedingt kommt es bei der Verlegung des Erdkabels in offener Bauweise hauptsächlich zu Lärmemissionen durch Baufahrzeuge, die relevant für Siedlungsbereiche, Industrie- und Gewerbeflächen und für Erholungsflächen sind. Erschütterungen spielen eine untergeordnete Rolle. Bei Verlegung in geschlossener Bauweise können neben Lärmemissionen – in Abhängigkeit zur Geologie – auch Erschütterungen durch Bohrungen auftreten. Visuelle Beeinträchtigungen treten baubedingt vor allem durch die Verlegung des Erdkabels in offener Bauweise durch den Arbeitsstreifen mit Kabelgräben und den Baustellenfahrzeugen auf. In geschlossener Bauweise sind visuelle Beeinträchtigungen durch Kabelschächte von geringerer Bedeutung, Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge gelten bei dieser Bauweise genauso.

Die potenziellen Umweltauswirkungen sind von temporärer Dauer, da sie mit Abschluss der Bauarbeiten keine Wirkung mehr entfalten.

2.5.2 Wirkfaktoren Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise und anlagebedingter Wirkfaktor)

Baubedingt kann es bei offener und geschlossener Bauweise zum direkten Verlust sowie der Veränderung von Biotopen und Habitaten durch Inanspruchnahme von Habitatflächen kommen. Damit einher geht die Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten und der Individuenverlust während der Bauausführung. Bei Verlegung des Erdkabels in geschlossener Bauweise sind diese Beeinträchtigungen als geringer anzusehen als bei Verlegung in offener Bauweise, da die Flächeninanspruchnahme geringer ausfällt.

Anlagebedingt können bei offener und geschlossener Bauweise Biotope und Habitatflächen verloren gehen. Ein Großteil von Biotopen und Habitaten kann nach der Bauphase wiederhergestellt werden, allerdings trifft dies nicht auf Wald- und Gehölzflächen zu. Infolge der hierdurch entstehenden Veränderung der Habitatcharakter (z.B. Freiflächen im Wald) ist eine Meidung trassennaher Flächen von bestimmten Arten denkbar.

Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen, Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Durch die Baumaßnahmen bei offener Verlegung können sich Veränderung der Standortbedingungen an grundwassernahen Standorten ergeben, was im weiteren Verlauf Auswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Habitate nach sich ziehen kann. Bei geschlossener Bauweise tritt dieser Wirkfaktor nicht oder nur in sehr geringem Maße auf und ist nicht nachweisbar, da es sich hierbei um punktuelle Baustellen handelt, wohingegen bei der offenen Bauweise kurzzeitig ein Graben entsteht, der entwässernd wirken kann.

Durch die lineare Baustelle der offenen Bauweise können Barrierewirkungen entstehen und empfindliche Tierarten gestört werden, da diese durch akustische und optische Reize sowie Licht verdrängt werden können. Dieser Wirkfaktor ist auch bei der geschlossenen Bauweise zu erwarten, allerdings nur punktuell.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten tiefwurzelnder Gehölze)

(anlagebedingter Wirkfaktor)

Durch das anlagebedingte Freihalten des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen sind Individuenverluste und Barrierewirkungen sowie die Veränderung von Biotopen und Habitaten möglich. Dieser Wirkfaktor tritt vor allem in gehölzreichen Landschaften und Waldflächen auf. Der Schutzstreifen muss so gepflegt und unterhalten werden, dass ein reibungsloser Betrieb der Erdkabelanlage gewährleistet ist. Durch die Unterhaltungsmaßnahmen sind Individuenverluste möglich. Eine Barrierewirkung kann für waldbewohnende Arten entstehen, welche die baumfreie Schneise nicht mehr queren. Eine Veränderung von Biotopen und Habitaten entsteht durch das Trassenmanagement, da sich anstelle von Wald oder Gehölzstrukturen ein anderer Biotoptyp entwickelt.

Bei der geschlossenen Bauweise wird im Bereich schutzwürdiger Gehölzbestände eine angepasste Verlegetiefe vorgesehen, so dass die notwendigen Bohrungen außerhalb des Durchwurzelungshorizonts der Gehölze stattfinden (vgl. Kap. 2.3.3.2).

Wärmeemissionen

(Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet)

Die Frage der Erwärmung im Umfeld der Erdkabel hängt von vielen Faktoren ab; zum einen von dem technischen Aufbau (Kern, Ummantelung) und der Anordnung der Kabel (Abstände untereinander, Verlegetiefe) und zum anderen von dem umgebenden Medium Boden (Wärmeleitfähigkeit, Anteil Bodenluft- und Bodenwasserporenvolumen, Mächtigkeit, Wassersättigungsverlauf im Tages- und Jahresgang). Ohne Vorliegen dieser Kenngrößen, die erst im Zuge einer Baugrunduntersuchung in späteren Planungsphasen ermittelt werden, sind keine für eine Bewertung ausreichend detaillierten Angaben möglich. Genauere Angaben zur Bodenerwärmung und ihrer Folgen können erst bei Konkretisierung der Planung in der nächsten Planungsebene getroffen werden.

2.5.3 Wirkfaktoren Schutzgut Boden und Fläche

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise und anlagebedingter Wirkfaktor)

Bei Verlegung in offener Bauweise werden in der Bauphase der Kabelgraben selbst in Anspruch genommen und die an den Kabelgraben angrenzenden Flächen für die Lagerung des Erdaushubs benötigt.

Baubedingt verändern sich durch Ausbaggern des Bodens die Bodenstruktur und das Bodengefüge. Anlagenbedingt sind Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges ebenfalls denkbar, weil sich die Biotope in dem Bereich stark verändern können (bspw. dürfen keine tiefwurzelnden Gehölze nachgepflanzt werden).

Verlegungen in offener und geschlossener Bauweise können baubedingt zum Abtrag und teilweisem Verlust von Boden führen.

Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen)

(anlagebedingter Wirkfaktor ohne relevante Auswirkungen)

Linkboxen nehmen nur sehr kleinräumig Fläche in Anspruch. Für das Schutzgut Fläche ist dieser Wirkfaktor mit der potenziellen Umweltauswirkungen „Inanspruchnahme von Fläche“ zwar zu nennen, er entfaltet aber keine relevanten Auswirkungen, die im Rahmen der Bundesfachplanung in der SUP zur Ermittlung der Konfliktpotenziale und der Erheblichkeit zu berücksichtigen wären.

Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (Erdaushub, sonstige Bettungsarbeiten, Wasserhaltung)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Baubedingt kann es bei offener Bauweise zu Veränderungen des Wasserhaushaltes durch Grundwasserabsenkung kommen. Bei Verlegung in geschlossener Bauweise ist die Grundwasserabsenkung für den Wasserhaushalt von geringer Relevanz, Auswirkungen sind i.d.R. nicht nachweisbar. Die Verlegung in offener Bauweise führt zu Veränderungen des Bodengefüges; zwar werden die Bodenschichten getrennt ausgebaggert und gelagert sowie auch schichtengerecht wieder eingebaut, die gewachsene Bodenstruktur ist jedoch zunächst zerstört. Bei geschlossener Bauweise sind mögliche Veränderungen von Bodenstrukturen nur in sehr geringem Umfang zu erwarten und somit unerheblich.

Baubedingt kann es sowohl bei der geschlossenen als auch offenen Bauweise zu Schadstoffeinträgen in den Boden (Eintrag von Schadstoffen durch Leckagen / Havarien an Baufahrzeugen) kommen.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)

(anlagebedingter Wirkfaktor)

Anlagebedingt sind in Bereichen, in welchen es durch das Freihalten des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen zu Veränderung von Biotopstrukturen kommt (Neuanlage oder Aufweitung von Schneisen), auch Veränderungen der Böden möglich.

Wärmeemissionen

(Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet)

Die Frage der Erwärmung im Umfeld der Erdkabel hängt von vielen Faktoren ab; zum einen von dem technischen Aufbau (Kern, Ummantelung) und der Anordnung der Kabel (Abstände untereinander, Verlegetiefe) und zum anderen von dem umgebenden Medium Boden (Wärmeleitfähigkeit, Anteil Bodenluft- und Bodenwasserporenvolumen, Mächtigkeit, Wassersättigungsverlauf im Tages- und Jahresgang). Ohne Vorliegen dieser Kenngrößen, die erst im Zuge einer Baugrunduntersuchung in späteren Planungsphasen ermittelt werden, sind keine für eine Bewertung ausreichend detaillierten Angaben möglich. Genauere Angaben zur Bodenerwärmung und ihrer Folgen können erst bei Konkretisierung der Planung in der nächsten Planungsebene getroffen werden.

2.5.4 Wirkfaktoren Schutzgut Wasser

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Baubedingt kann es bei offener Bauweise zur Veränderung von Uferzonen durch Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten kommen. Bei geschlossener Bauweise tritt die temporäre Flächeninanspruchnahme punktuell an Start- und Zielpunkt der geschlossenen Bauweise auf.

Baubedingt kann es bei offener Bauweise durch Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten zur Entfernung von Gehölzen kommen, die ihrer Schutzfunktion für Gewässer dann nicht mehr nachkommen können. Bei geschlossener Bauweise ist dies nur punktuell an Start- und Zielpunkt der geschlossenen Bauweise der Fall. Entsprechend der technischen Beschreibung sind Baugruben für die geschlossenen Verfahren grundsätzlich außerhalb von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen anzulegen (vgl. Kap. 2.3.3.2).

Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (Deposition, Wasserhaltung)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Durch Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel in offener Bauweise ist eine Veränderung der Grundwasserstände durch baubedingt nötige Absenkung des Grundwasserspiegels möglich. In der Regel ist die Absenkung nur für wenige Wochen erforderlich.

Durch eine offene Wasserhaltung in Baugruben und Einleitung von Pumpwasser in angrenzende Oberflächengewässer besteht baubedingt bei offener und geschlossener Bauweise temporär die Möglichkeit der Beeinträchtigung des Grund- und Oberflächenwassers durch Schadstoffeintrag (Eintrag von wassergefährdenden Stoffen durch Leckagen / Havarien an Baufahrzeugen).

Sowohl in offener als auch geschlossener Bauweise können durch Baumaßnahmen Deckschichten oder der Grundwasserleiter verändert werden. Dies kann in offener Bauweise durch das Ausheben des Kabelgrabens, aber auch in geschlossener Bauweise (wenn auch in geringerem Umfang und geringerer Intensität) durch das Durchbohren der Deckschichten entstehen. Die Anlage an sich hält die Veränderung der Deckschichten oder des Grundwasserleiters in geringem Maße aufrecht, relevante Auswirkungen sind hierdurch aber nicht zu erwarten.

Baubedingt wird nicht davon ausgegangen, dass ein temporärer Kabelbelgraben von einigen Metern Breite und etwa 2 m Tiefe die Fließverhältnisse eines ganzen Grundwasserkörpers wesentlich beeinflusst. Bei der offenen Bauweise kann es zu kleineren Veränderungen kommen, die aber nicht von Relevanz und nur von temporärer Natur sind. Durch den schichtgleichen Wiedereinbau des Bodens werden die Bodenverhältnisse ähnlich wiederhergestellt.

Baubedingt kann es zusätzlich bei der offenen Bauweise zur Sedimentation/Sedimentaustrag/Kolmation kommen.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)

(anlagebedingter Wirkfaktor)

Durch die dauerhafte Freihaltung des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen können schutzgutspezifische Funktions- und Schutzwälder ihre Schutzfunktion für Gewässer nicht wahrnehmen. Dies trifft nur für die offene Bauweise zu. Das Freihalten des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen bei geschlossener Bauweise ist nicht erforderlich.

Wärmeemission

(Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet)

Die Frage der Erwärmung im Umfeld der Erdkabel hängt von vielen Faktoren ab; zum einen von dem technischen Aufbau (Kern, Ummantelung) und der Anordnung der Kabel (Abstände untereinander, Verlegetiefe) und zum anderen von dem umgebenden Medium Boden (Wärmeleitfähigkeit, Anteil Bodenluft- und Bodenwasserporenvolumen, Mächtigkeit, Wassersättigungsverlauf im Tages- und Jahresgang). Ohne Vorliegen dieser Kenngrößen, die erst im Zuge einer Baugrunduntersuchung in späteren Planungsphasen ermittelt werden, sind keine für eine Bewertung ausreichend detaillierten Angaben möglich. Genauere Angaben zur Bodenerwärmung und ihrer Folgen können erst bei Konkretisierung der Planung in der nächsten Planungsebene getroffen werden.

2.5.5 Wirkfaktoren Schutzgut Luft und Klima

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Baubedingt kann es bei offener Bauweise zur Veränderung des Lokalklimas durch Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten kommen, da bspw. Gehölze im Bereich der Schneise entfernt werden müssen. Bei geschlossener Bauweise tritt die temporäre Flächeninanspruchnahme punktuell an Start- und Zielpunkt der geschlossenen Querung auf.

Stoffliche Emissionen (v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Baubedingt kann es bei offener Bauweise durch Emissionen von Staub und Abgasen von Baumaschinen und Bautätigkeiten entlang der Trasse und an Zuwegungen temporär zu kleinräumigen Belastungen der Luftqualität bzw. des Lokalklimas kommen. Bei geschlossener Bauweise sind solche Beeinträchtigungen von Luft und Lokalklima nur an Zuwegungen und um den Anfangs- und Endpunkt des geschlossen gequerten Abschnitts zu erwarten.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)

(anlagebedingter Wirkfaktor)

Der Schutzstreifen muss dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten werden. Dadurch kann es zur Veränderung des Lokalklimas kommen. Dies trifft nur für die offene Bauweise zu. Das Freihalten des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen bei geschlossener Bauweise ist nicht erforderlich.

2.5.6 Wirkfaktoren Schutzgut Landschaft

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise und anlagenbedingter Wirkfaktor)

Bei der baubedingten Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten kann es in Verbindung mit ggf. erforderlichen Gehölzeingriffen zu einer Entstehung von landschaftsprägenden Schneisen oder Lücken in Gehölzbeständen kommen.

Anlagebedingt sind dabei auch Veränderungen prägender Landschaftsstrukturen möglich. Die Intensität der Wirkung ist bei offener Bauweise durch den offenen Kabelgraben und die ggf. zu entfernenden Gehölze als höher einzustufen. Bei geschlossener Bauweise ist eine entsprechende Wirkung nur an Start- und Zielpunkt der geschlossenen Bauweise zu erwarten.

Zusammenhängende Landschaftsteile können durch den bei offener Bauweise vorhandenen Kabelgraben temporär und durch die baubedingte Entfernung von Gehölzen auch längerfristig optisch voneinander separiert werden. Die Intensität und Dauer der Wirkung ist bei offener Bauweise aufgrund des durchgängig vorhandenen Kabelgrabens deutliche höher einzustufen. Bei geschlossener Bauweise ist eine derartige Wirkung nur an Start- und Zielpunkt der geschlossenen Bauweise zu erwarten.

Anlagebedingt ergibt sich eine Flächeninanspruchnahme mit Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, da der Schutzstreifen in Abschnitten mit offener Bauweise von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Dadurch bleiben Schneisen und Lücken in Gehölzbeständen, Veränderungen prägender Landschaftsstrukturen sowie ggfs. die Beeinträchtigungen zusammenhängender Landschaftsbestandteile bestehen.

Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung, mechanische Einwirkung, Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung)

(baubedingter Wirkfaktor für die offene und geschlossene Bauweise)

Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung können infolge von baubedingtem Lärm, Staub und Abgasen sowie durch visuelle Störungen aufgrund von Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baumaschinen, Bautätigkeiten und (bei offener Bauweise) den Arbeitsstreifen mit Kabelgraben, Aushubmengen usw. entstehen. Bei geschlossener Bauweise sind solche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nur um den Anfangs- und Endpunkt des zu querenden Abschnitts, also in geringerem Umfang zu erwarten.

Temporäre, visuelle Störungen des Landschaftsbildes durch den Kabelgraben können baubedingt bei offener Bauweise auftreten. Außerdem kann es zu Beeinträchtigungen durch Baumaschinen und Bautätigkeiten kommen. Bei geschlossener Bauweise tritt die Beeinträchtigung nur um den Anfangs- und Endpunkt des zu querenden Abschnitts, also in geringerem Umfang auf.

Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)
(anlagebedingter Wirkfaktor)

Aufgrund der bei offener Bauweise erforderlichen Freihaltung des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen kann es zu Verlusten oder Veränderungen von prägenden Landschaftsstrukturen kommen. Dies ist der Fall bei Querung von Waldflächen (es kommt zur Schneisenbildung) oder landschaftsprägenden Hecken und Gehölzstrukturen. Bei geschlossener Bauweise ist kein Freihalten des Schutzstreifens von tiefwurzelnden Gehölzen erforderlich.

2.5.7 Wirkfaktoren Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten
(baubedingter Wirkfaktor für offene und geschlossene Bauweise)

Beeinträchtigungen oder Verluste von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen sind bei offener Bauweise möglich. Auch bei der geschlossenen Bauweise können diese potenziellen Beeinträchtigungen auftreten, auch wenn sich hier durch den Verzicht auf einen Kabelgraben der Eingriff auf das Volumen des Kabels beschränkt.

3 Geltende Ziele des Umweltschutzes (§ 40 (2) Nr. 2 UVPG) und Ziele der Planung

Im folgenden Kapitel werden auf Grundlage der Vorhabenbeschreibung die relevanten Umweltziele für die Schutzgüter der SUP ermittelt. Hierbei werden die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig zu berücksichtigenden Ziele in einem Katalog zusammengestellt. Dieser Katalog bildet die Grundlage zur Ableitung der auf Ebene der Bundesfachplanung betrachteten Kriterien für die einzelnen Schutzgüter zur Einstufung ihrer Empfindlichkeit sowie zur Ableitung der Erheblichkeit von voraussichtlichen Umweltauswirkungen.

3.1 Allgemeine Umweltziele und sonstige Umwelterwägungen

Ein wesentliches Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es, bereits auf der Ebene der Konzeptionen und Rahmensetzungen für konkrete Vorhaben Umweltziele als Grundlage einer vorsorgeorientierten und nachhaltigen Entwicklung in die Planung zu integrieren. Dieser strategische Ansatz wurde bei der Erarbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG durch die Integration der SUP in den Planungsprozess berücksichtigt.

Die für das Vorhaben SuedOstLink relevanten Umweltziele basieren überwiegend auf allgemeinen Umweltentwicklungszielen und Konzepten, die auf internationaler, europäischer und auf Bundes- und Landesebene formuliert wurden. Die internationalen Konzeptionen finden ihren Niederschlag in zahlreichen völkerrechtlichen Verträgen, den Konventionen, die Deutschland mitunterzeichnet hat (vgl. Abschnitt „Quellen der planrelevanten Umweltziele“).

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

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

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

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Perspektiven für Deutschland - Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, BUNDESREGIERUNG 2002) enthält eine allgemeine, auch auf die Umwelt bezogene Zielkonzeption auf Ebene des Bundes. Konkretere, schutzgutbezogene Ziele finden sich in den umweltrelevanten Fachgesetzen auf Bundesebene wie etwa dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) oder dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). In diesen Fachgesetzen sind i. d. R. auch die internationalen bzw. europäischen Zielvorgaben in nationales Recht umgesetzt.

3.2 Schutzgutbezogene Umweltziele und sonstige Umwelterwägungen

In den folgenden Kapiteln werden die für das Vorhaben SuedOstLink geltenden Umweltziele, deren rechtliche Vorgaben sowie die daraus abgeleiteten SUP-Kriterien, nach Schutzgütern gegliedert, zusammenfassend dargestellt.

Für die jeweiligen Schutzgüter wurden „relevante Ziele des Umweltschutzes“ definiert und für das Vorhaben zu einem „bundesfachplanungsspezifischen-Zielkatalog“ zusammengestellt. Die Umweltziele können je Schutzgut in Spalte 1 des Zielkataloges entnommen werden.

Die Ableitung schwerpunktmäßiger Umweltziele erfolgte anhand von diversen Vorgaben wie Gesetzen, Richtlinien, Pläne und Programme etc. auf internationaler, europäischer, Bundes- und Landesebene. Sämtliche Vorgaben finden sich für das entsprechende Schutzgut in Spalte 2 des Zielkataloges wieder.

Die SUP-Kriterien in Spalte 3 des Zielkataloges ermöglichen, anhand der Einstufung der Schutzwürdigkeit und der Erfassung des Ist-Zustandes, eine Prüfung potenzieller Umweltauswirkungen auf das jeweilige Schutzgut.

Die im Anhang II des Umweltberichts angefügte Tabelle benennt alle maßgebenden Umweltziele der jeweiligen Schutzgüter einschließlich aller rechtlichen Vorgaben und deren ausführliche Textinhalte.

3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Tabelle 5: Umweltziele Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1	Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Um- welteinwirkungen durch Geräuschimmissionen	§ 1 i.V.m. § 50 BImSchG § 22 BImSchG TA Lärm (z.B. Nr. 6) und LAI-Hin- weise (10.05.2000) § 23 Abs. 1 Nr.1 und 2 BImSchG Abs. 4.1 AVV Baulärm § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG § 12 BWaldG LEP Thüringen 2025 (2014) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberpfalz-Nord (2016)	Realnutzung: • Wohn-/Wohnmischbauflä- chen (Bestand) • Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) • Flächen besonderer funk- tionaler Prägung • Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussied- lungen • weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen • schutzgutrelevante ge- schützte Wälder • schutzgutrelevante Wald- funktionen
2	Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Um- welteinwirkungen durch Erschütterungen, Licht, Staub- und Schadstoffimmissionen	§ 1 i.V.m. § 50 BImSchG § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG LEP Thüringen 2025 (2014) RP Oberfranken-Ost (2018)	Realnutzung: • Wohn-/Wohnmischbauflä- chen (Bestand) • Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) • Flächen besonderer funk- tionaler Prägung • Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussied- lungen • weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen
3	Schutz des Erholungsraums in siedlungsnahen Bereichen, Erhalt und Entwicklung von Erholungsinfrastruktur	§ 1 Abs. 4. Nr. 2 BNatSchG § 12 BWaldG Art. 12 BayWaldG LEP Sachsen (2013) LEP Bayern (2018) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Ostthüringen (2012) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018)	Realnutzung: • Wohn-/Wohnmischbauflä- chen (Bestand) • Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) • Flächen besonderer funk- tionaler Prägung • Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussied- lungen • weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
		RP Oberpfalz-Nord (2016) RP Südwestsachsen (2008)	• schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen
4	Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen	26. BImSchV § 3a und § 3 § 1 Abs. 1 BNatSchG Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016) Europäische Charta Umwelt und Gesundheit (1989)	Realnutzung: • Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand) • Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) • Flächen besonderer funktionaler Prägung • Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen • weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen
5	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen	§ 7 BauGB	Realnutzung / Planung: • Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand/geplant) • Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand/geplant)

Neben den Umweltzielen ergibt sich beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit folgender Planungsgrundsatz: Wohn- und Siedlungsflächen stehen für die Planung nicht zur Verfügung und werden nicht beplant. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridorbetrachtung müssen diese Kriterien jedoch so behandelt werden, als wenn sie –theoretisch- beansprucht werden könnten.

3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tabelle 6: Umweltziele Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1 Schutz (Pflege, Entwicklung, Wiederherstellung, Sicherung und Erhalt) der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	Berner Konvention Sevilla-Strategie der UNESCO UNESCO Welterbekonvention Ziele des 7. Umweltaktionsprogrammes der EU Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016) Art. 2 FFH-RL 92/43/EWG Art 2, 3 und 4 VSch-RL (79/409/EWG) Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) - Initiative des Welt-	Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt: • Vogelschutz- und FFH-Gebiete • besonderer Artenschutz • weitere planungsrelevante Arten (Anhang II) • Naturschutzgebiete • Nationalparke • Nationale Naturmonumente • Naturparke • Naturdenkmäler • Nationales Naturerbe

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	Dachverbands BirdLife International § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG § 1 Abs. 1, 3, 5, 6 BNatSchG § 13 BNatSchG § 15 Abs. 1 BNatSchG § 22 Abs. 3 BNatSchG §§ 23 – 28 BNatSchG § 29 Abs. 1 Satz 1 und 4 BNatSchG §§ 30, 31 und 33 BNatSchG § 39 Abs. 1 BNatSchG § 44 Abs. 1 BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2 ThürNatG §§ 11 – 18 ThürNatG § 21 SächsNatSchG Art. 20 Art. 13 – 16 BayNatSchG Art. 20 und 23 BayNatSchG LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Südwestsachsen (2008) RP Ostthüringen (2012) LEP Bayern (2018) Umweltbericht Bayern 2015 RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016) LEK Oberfranken-Ost (2003)	• Biosphärenreservate Kernzone • Biosphärenreservate Pflege-/ Entwicklungszone • gesetzlich geschützte Biotope / nach Landesrecht geschützte Biotope • Ökokontoflächen • Biotop- und Nutzungstypen • Biotopverbund • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • UNESCO-Weltnaturerbe • Ramsar-Gebiete • IBAs • sonstige regional bedeutende Gebiete für Avifauna • Life-Projekte der europäischen Kommission • LSG • geplante Schutzgebiete
2 Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	Art 2 FFH-RL 92/43/EWG Internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt § 1 Abs. 2 BNatSchG Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Naturschutz-Offensive 2020 (BMU 2015) LEP Sachsen (2013) LEP Bayern (2018)	Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt: • Vogelschutz- und FFH-Gebiete • Besonderer Artenschutz • Naturschutzgebiete • Nationalparke • Nationale Naturmonumente • Biosphärenreservate Kernzone

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	Thüringer Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt Programm zur biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen Umweltbericht Bayern 2015 Teil 3 und Teil 4 BayNatSchG RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberpfalz-Nord (2016) RP Ostthüringen (2012)	• Biosphärenreservate Pflege-/ Entwicklungszone • gesetzlich geschützte Biotope / nach Landesrecht geschützte Biotope • Ökokontoflächen • Biotop- und Nutzungstypen • Biotopverbund • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • UNESCO-Weltnaturerbe • Ramsar-Gebiete • IBAs • sonstige regional bedeutende Gebiete für Avifauna • Life-Projekte der europäischen Kommission • LSG • geplante Schutzgebiete
3 Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversitätsstrategie	§ 1 Abs. 2, 5, 6 BNatschG § 20 Abs. 1 BNatSchG § 21 Abs. 4 – 6 BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG § 1 a ThürNatG § 1 Abs. 3 Nr.9 ThürLPIG RP Südwestsachsen (2008) RP Ostthüringen (2012) Art. 19 BayNatSchG LEP Bayern (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• Biotopverbund
4 Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes (Natura 2000) Schutz der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten	Art. 2, 3 und 6 FFH-RL 92/43/EWG Art. 2, 3, 4 VSch-RL (79/409/EWG) Thüringer Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt § 31 BNatSchG	• Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie der EU	§ 33 BNatSchG § 34 BNatSchG § 36 Nr. 2 BNatSchG § 26a, b, c ThürNatG Art. 20 BayNatSchG LEP Bayern (2018)	
5 Schutz und Erhalt von Wäldern	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) IUP 2030 Programm zur biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen § 1, Nr. 1 BWaldG § 2 BWaldG § 9 BWaldG § 12 BWaldG §§ 1 Nr. 5, 2 Abs. 2, 9 Abs. 1 ThürWaldG §§ 1 Abs. 1, 2, § 8 Abs. 8, 29 Abs. 2, 3 SächsWaldG Art 5 und 6 BayWaldG Art. 9 -12 und 12a BayWaldG LEK Oberfranken-Ost (2003) LEP Bayern (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017)	• schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • Biotop- und Nutzungstypen
6 Schutz der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensgemeinschaften, Lebensstätten und Lebensräume	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Ramsar Konvention – Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung Art. 2 und 4 FFH-RL 92/43/EWG Art. 1, 3, 4 VSch-RL (79/409/EWG) § 1 Abs. 2, Nr. 1 BNatSchG § 1 Abs. 3 BNatSchG	• Vogelschutz- und FFH-Gebiete • besonderer Artenschutz • weitere planungsrelevante Arten (Anhang II) • IBAs • Ramsar-Gebiete

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	§ 37 Abs. 1 BNatSchG	
	§ 39 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG	
	§ 44 Abs. 1 BNatSchG	
	§ 54 Abs. 1, 2, 3, 7 BNatSchG	
	LEP Sachsen (2013)	
	Art. 19 BayNatSchG	
	LEP Bayern (2018)	
	RP Ostthüringen (2012)	
	RP Oberfranken-Ost (2018)	
	RP Oberpfalz-Nord (2016) Entwurf Natur und Landschaft RP Ober- franken-Ost (2017)	

3.2.3 Boden und Fläche

Tabelle 7: Umweltziele Schutzgut Boden und Fläche

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1 Sicherung und Entwicklung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen	§ 1 BBodSchG i. V. m. § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG § 1 BNatSchG LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016) LEK Oberfranken-Ost (2003)	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden • stauwasserbeeinflusste Böden • organische Böden (Moore und Moorböden) • verdichtungsempfindliche Böden • erosionsgefährdete Böden • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Geotope • Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivböden) • seltene Böden • natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit
2 Sicherung, Entwicklung oder soweit erforderlich Wiederher-	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (2007)	

Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
stellung der natürlichen Leistungs- und Funktionsfähigkeit, der Archivfunktion, bzw. der Nutzungsfunktionen des Bodens	§ 1 BBodSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG § 12 Abs. 1 BWaldG § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG § 1 Abs. 3 Nr. 1 ThürNatG § 7 Abs. 1 SächsABG § 1 ThürBodSchG LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Sachsen (2013) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden • stauwasserbeeinflusste Böden • organische Böden (Moore und Moorböden) • verdichtungsempfindliche, erosionsgefährdete Böden • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
3 Sparsamer, bzw. nachhaltiger Umgang mit den Schutzgütern Boden, bzw. Fläche und Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016) § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG § 1 Abs. 5 BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 7 ThürNatG § 2 Abs. 2 Nr. 2 und 6 ROG § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) Thüringer Landesprogramm Hochwasserschutz (2016) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Südwestsachsen (2008) LEP Sachsen (2013) LEP Bayern (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) LEK Oberfranken-Ost (2003)	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • seltene Böden
4 Vermeidung der Schädigung von Böden, sowie Sanierung geschädigter Böden (einschl. Erosion und Verdichtung)	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) § 1 Abs. 3 Nr. 7 ThürNatG § 7 Abs. 1 Sächs-ABG LEP Sachsen (2013) LEK Oberfranken-Ost (2003)	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden

Umweltziele

Vorgaben

SUP-Kriterien

- stauwasserbeeinflusste Böden
- organische Böden (Moore und Moorböden)
- verdichtungsempfindliche Böden
- erosionsgefährdete Böden
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
- seltene Böden

3.2.4 Wasser

Tabelle 8: Umweltziele Schutzgut Wasser

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1	Sicherung, Schutz und Entwicklung von Gewässern (u.a. Sölle, Kleingewässer, Teiche) als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) § 1 WHG § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG § 1 Abs. 6 BNatSchG § 61 BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 1 ThürNatG § 1a Abs. 4 ThürNatG §§ 22 und 24 SächsWG LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberpfalz-Nord (2016) RP Oberfranken-Ost (2018)	• Fließgewässer • Stillgewässer • Uferzonen nach § 61 BNatSchG • Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
2	Erreichung und Erhalt eines guten ökologischen Zustands der oberirdischen Gewässer	§ 27 WHG Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Sachsen (2013) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• Fließgewässer • Stillgewässer • Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Nr.	Umweltziele	Vorgaben RP Oberfranken-Ost (2018)	SUP-Kriterien
3	Schutz der Gewässer vor schädlichen Gewässerveränderungen sowie Nähr- und Schadstoffeinträgen, Sanierung geschädigter Gewässer, Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Wassergewinnung	§ 1 Abs. 3 Nr.3 BNatSchG § 61 BNatSchG § 1 BBodSchG Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016) § 5 Abs. 1 WHG § 12 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 3 Nr. 10 WHG § 13a WHG § 32 WHG § 36 WHG § 38 Abs. 1 - 4 WHG §§ 51 - 53 WHG (auch § 52 Abs. 2 WHG) § 12 Abs. 1 BWaldG § 8 Abs. 1 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) LEP Thüringen 2025 (2014) Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) LEP Sachsen (2013) §§ 16, 50, 52, 55, 78, 79 ThürWG §§ 41, 59 SächsWG Art. 37 BayWGLEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• Fließgewässer • Stillgewässer • Uferzonen nach § 61 BNatSchG • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Heilquellenschutzgebiete • Wasserschutzgebiete Zone I • Wasserschutzgebiete Zone II • Wasserschutzgebiete Zone III • Wasserschutzgebiete (geplant) • raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft • Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen • Gebiete mit geringem / sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) • Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
4	Revitalisierung von Fließgewässer- bzw. Auenstrukturen sowie Wiedereinbeziehung in ein ökologisches Verbundsystem	§ 1a Nr. 4 ThürNatG LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Ostthüringen (2012) LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2013)	• Fließgewässer • Uferzonen nach § 61 BNatSchG • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
5	Erhalt der Nutzbarkeit des Grundwassers;	§§ 47 – 49 WHG § 1 TrinkWV	• schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers; Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung vorsorgender Grundwasserschutz; Änderungen des Grundwasserspiegels sind zu vermeiden, wenn sie zu Beeinträchtigungen oder der Zerstörung von Biotopen (Lebensräumen besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten) führen Grundwasservorkommen sind (flächendeckend vor Belastung) zu schützen	§ 21 Abs. 5 BNatSchG Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Ostthüringen (2012) Art. 3 BayNatSchG LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• schutzgutrelevante Waldfunktionen • Heilquellenschutzgebiete • Wasserschutzgebiete Zone I • Wasserschutzgebiete Zone II • Wasserschutzgebiete Zone III • Wasserschutzgebiete (geplant) • Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen • Gebiete mit geringem / sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/ • Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/EG (WRRL) • Vorranggebiete Hochwasserschutz • festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete
6	Erhalt, Erweiterung, bzw. Wiederherstellung von Flutungspoldern, natürlichen Überschwemmungsgebieten, der Retentions-/ Infiltrationsfunktion für den Hochwasserschutz sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz	§ 2 Abs. 2 Nr. 2 und Nr. 6 ROG § 78a WHG Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) §§ 70, 72, 73 SächsWG Art. 43 BayWG Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz (2016) LEP Sachsen (2013) LEP Thüringen 2025 (2014) RP Ostthüringen (2012) Art. 44 (1) BayWG LEK Oberfranken-Ost (2003) LEP Bayern (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016) Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020plus (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2014)	

Neben den Umweltzielen ergibt sich für das Schutzgut Wasser noch folgender Planungsgrundsatz: Gewässer inklusive Ufersäume werden beim Vorhaben SOL immer geschlossen unterquert. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridorbetrachtung müssen diese jedoch so behandelt werden, als wenn sie - theoretisch- beansprucht werden könnten.

3.2.5 Luft und Klima

Tabelle 9: Umweltziele Schutzgut Luft und Klima

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1	Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung	§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG §1 BImSchG § 1 Abs. 3 Nr.1 ThürNatG Art. 1 (1) und Art. 11 BayWaldG LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017)	- bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse - schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder - schutzgutrelevante Waldfunktionen
2	Erhalt der für das Regional- und Lokalklima bedeutsamen Wälder und der klimaökologischen Regenerationsräume	§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr.1 ThürNatG LRP Südwestsachsen (2008) Art. 5 BayWaldG LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017)	- bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse - schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder - schutzgutrelevante Waldfunktionen

3.2.6 Landschaft

Tabelle 10: Umweltziele Schutzgut Landschaft

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1	Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU 2007) § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG § 1 Abs. 4 BNatSchG § 26 BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG	- geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) - UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	Schutz umfasst auch Pflege, Entwicklung und soweit erforderlich Wiederherstellung von Landschaften	§ 1 Abs. 2 Nr. 4 ThürNatG § 1 Abs. 3 Nr. 2 ThürNatG § 1 Abs. 3 Nr. 13 ThürLPIG Art 6 BayWaldG LEP Sachsen (2013) RP Südwestsachsen (2008) LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• schutzwürdige Landschaften • bedeutsame Kulturlandschaften • mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)
2	Vor Beeinträchtigungen und schädlichen Umwelteinwirkungen zu bewahren sind insbesondere: • Naturlandschaften und historische Kulturlandschaften, • zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen • prägende Landschaftsstrukturen und geschützte Landschaftsbestandteile	§ 50 BImSchG § 1 Abs. 4 BNatSchG § 20 Abs. 2 BNatSchG § 25 BNatSchG § 26 Abs. 1 BNatSchG § 29 BNatSchG § 13 Abs. 1 BWaldG § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG LEP Thüringen 2025 (2014) RP Ostthüringen (2012) RP Südwestsachsen (2008) Art. 16 BayNatG Art. 1 (1) und (2) Nr. 5, Art. 12 BayWaldG LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) • UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant • schutzwürdige Landschaften • bedeutsame Kulturlandschaften • mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)
3	Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden	§ 1 Abs. 5 und 6 BNatSchG § 23ff BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG LEP Thüringen 2025 (2014)	• geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG • UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
	Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und gebündelt werden	RP Südwestsachsen (2008) LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017) RP Oberpfalz-Nord (2016)	ten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant • schutzwürdige Landschaften • bedeutsame Kulturlandschaften • mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)
4	Erhalt und Neuschaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich, inklusive naturverträglicher, landschaftsgebundener Erholungseignung	§ 1 Abs. 3 Nr. 2 ThürLPIG § 1 Abs. 3 Nr. 9 ThürLPIG § 13 Abs. 1 SächsNatSchG LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Sachsen (2013) RP Ostthüringen (2012) RP Südwestsachsen (2008) Art. 26 BayNatSchG LEP Bayern (2018) LEK Oberfranken-Ost (2003) RP Oberfranken-Ost (2018) Entwurf Natur und Landschaft RP Oberfranken-Ost (2017)	• geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) • mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)

3.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabelle 11: Umweltziele Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
1	Vermeidung der Beeinträchtigung und des Verlusts von Kulturdenkmalen, einschließlich Baudenkmalen, Bodendenkmalen, archäologischen Fundstellen, archäologisch bedeutsamen Landschaften und UNESCO-Welterbestätten	§ 1 Abs. 4 Nr.1 BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG § 1 Abs. 1 BImSchG Art. 1 „Malta Konvention“ Art. 4 Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt 1972 §§ 1 Abs. 1, 13 19 ThürDSchG	• Baudenkmale • Bodendenkmale • Verdachtsflächen Bodendenkmale • UNESCO-Welterbestätten • archäologisch bedeutsame Landschaften • Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen • schutzgutrelevante Waldfunktionen

Nr.	Umweltziele	Vorgaben	SUP-Kriterien
		§§ 1, 2, 21, 22 und 23 SächsDSchG Art. 8 Abs. 1 BayDSchG LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Sachsen (2013) RP Südwestsachsen (2008) LEP Bayern (2018) RP Oberfranken-Ost (2018)	
2	Sicherung bedeutsamer Kulturlandschaftsbestandteile	§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG § 2 SächsDSchG §1 Abs. 3, Nr. 1 ThürNatG LEP Thüringen 2025 (2014) LEP Sachsen (2013) RP Südwestsachsen (2008) LEP Bayern (2018) RP Oberfranken-Ost (2018) RP Oberpfalz-Nord (2016)	• bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile

3.3 Ziele der Planung

Neben den konkreten, aus den gesetzlichen Grundlagen sowie den relevanten Plänen und Programmen abgeleiteten Umweltzielen, verfolgen die Vorhabenträger ein übergeordnetes Ziel der Planung sowie Planungsprämissen. Diese basieren auf rechtlichen Vorgaben sowie vom Vorhabenträger formulierten Anforderungen an das Projekt (siehe näher zur Ableitung des übergeordneten Planungsziels sowie der Planungsprämissen den Antrag nach § 6 NABEG für Abschnitt B vom 12.4.2017, Kapitel 3).

Das übergeordnete Planungsziel für das Vorhaben 5: Wolmirstedt – Isar (SuedOstLink) des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG), das sich unmittelbar aus dem Projektauftrag (vgl. BBPlG) ergibt, leitet sich aus den im Hinblick auf die nach § 6 NABEG gestellten Anforderungen wie folgt ab: „Zu finden ist eine vorrangig auf die Errichtung und den Betrieb eines Erdkabels ausgerichtete HGÜ-Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Wolmirstedt und Isar/Landshut.“ Dieses übergeordnete Planungsziel, das auf den rechtlichen Vorgaben (gesetzliche Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze) sowie den vom Vorhabenträger formulierten Anforderungen an das Projekt basiert, ist auch im weiteren Verfahren und mithin vorliegend für die Erstellung der Unterlagen nach § 8 relevant.

Dies gilt auch für die folgenden allgemeinen Planungsprämissen, die ebenfalls zu berücksichtigen sind:

- Die Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten ist möglichst kurz und geradlinig.
- Die Verbindung erfolgt unter größtmöglicher Vermeidung von Umweltauswirkungen.
- Die Verbindung erfolgt unter größtmöglicher Vermeidung von raumordnerischen Konflikten.

Die Verbindung erfolgt unter Gewährleistung der energiewirtschaftlichen Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.

4 Beschreibung der relevanten Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes (§ 40 (2) Nr. 3 UVPG) einschließlich der für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme (§ 40 (2) Nr. 4 UVPG)

Nachfolgend wird der UR in allgemeiner Form charakterisiert. Im Anschluss wird der Zustand der einzelnen Schutzgüter kurz beschrieben. Eine detailliertere Darstellung bezüglich der einzelnen Segmente erfolgt in den Steckbriefen zum Abschnitt C (vgl. Anhang I). Dabei fließt auch die voraussichtliche Entwicklung des Planungsraumes ohne Umsetzung des geplanten Vorhabens, der so genannte „Prognose-Null-Fall“ ein, hier wurden insbesondere die im Rahmen der RVS benannten anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt. Hierbei gilt, dass nur hinreichend verfestigte Planungen, also Planungen mit abgeschlossenen Raumordnungsverfahren, betrachtet werden. Diese sind in der folgenden Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Betrachtungsrelevante raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im Abschnitt C

Vorhaben / Bezeichnung	Trassenkorridorsegment	Landkreis / Gemeinde	Planungsstand
Hochwasserrückhaltebecken Döhlau (Teil des Hochwasserschutzes der Stadt Bayreuth)	044_052	Bayreuth / Weidenberg	ROV abgeschlossen am 31.07.2014
Ostbayererring - Ersatzneubau 380-kV-Leitung Redwitz - Schwandorf	037a7 / 040 / 041 / 042 / 043 / 044_052 / 045 / 046 / 047 / 048_051 / 053 / 054 / 055 / 057	Zahlreiche Gemeinden innerhalb der Landkreise Amberg-Weiden, Kronach, Kulmbach, Hof, Lichtenfels, Neustadt a. d. Waldnaab, Schwandorf, Tirschenreuth, Weiden i. d. OPf, Wunsiedel i. Fichtelgebirge	ROV abgeschlossen am 16.11.2016

Darüber hinaus liegt im UR eine große Anzahl an Ausweisungen aus dem Bereich der kommunalen Bauleitplanung. Diese werden im Rahmen des Umweltberichtes beim SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit unter den geplanten Wohn/Wohnmischbauflächen und geplante Industrie-/Gewerbegebiete berücksichtigt. Auf die einzelnen Ausweisungen wird in den Steckbriefen (Anhang I) eingegangen.

4.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Der Abschnitt C des Vorhabens SuedOstLink beginnt im Raum Hof und reicht bis in den Raum Schwandorf. Das zu untersuchende Trassenkorridornetz verläuft durch den Freistaat Bayern, wobei der Überschneidungsbereich zwischen Abschnitt B und C kleinräumig in den Freistaat Thüringen und Sachsen hineinreicht. Zusätzlich reichen die Untersuchungsräume und kleinräumig die Trassenkorridore der TKS 037a1, TKS 037a2 und TKS 037a3 in den Freistaat Sachsen hinein.

Das zu untersuchende Trassenkorridornetz besteht aus 33 unterschiedlich langen Segmenten, die jeweils eine Breite von 1.000 m aufweisen. Der Untersuchungsraum erstreckt sich über die gesamte Breite der jeweiligen Segmente und ggf. schutzgutbezogen auch darüber hinaus. Die insgesamt 33 Trassenkorridorsegmente ermöglichen eine Vielzahl an Trassenkorridorvarianten (vgl. Anlage 1).

Der Untersuchungsraum ist geprägt von Acker- und Waldflächen und wird von unterschiedlichen Siedlungsstrukturen durchzogen. Generell befinden sich nur kleinere Ortschaften und angrenzende Industrieflächen im Untersuchungsraum. Sehr großflächige Gewerbeflächen-Komplexe fehlen. Siedlungsflächen größerer Ortschaften, wie bspw. Weiden i. d. OPf., reichen nur an wenigen Stellen, bspw. im TKS 054, in den UR hinein.

Großlandschaftlich ist der Abschnitt C überwiegend dem Östlichen Mittelgebirge mit den Naturräumen des Vogtlandes, des Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirges und des Oberpfälzer und Bayerischen Waldes zuzuordnen. Der westliche Teil des Korridornetzes reicht zum Teil in die Großlandschaft des Südwestlichen Mittelgebirges / Stufenlandes und den Naturraum des Oberpfälzisch-Obermainischen Hügellandes hinein.

Charakteristisch für das Vogtland ist eine flachwellige Landschaft mit einzelnen markanten Taltrakten. Die Hochflächen können von 350 m bis auf über 500 m ü NN. ansteigen. Auf den Kuppen und Hochlagen herrscht aufgrund einer mäßigen Bewaldung der Ackerbau vor.

Das Thüringisch-Fränkische Mittelgebirge mit den naturräumlichen Untereinheiten Nordwestlicher Frankenwald, Münchberger Hochfläche, Hohes Fichtelgebirge und Selb-Wunsiedler Hochfläche zählt zum Ostbayrischen Grundgebirge. Der Nordwestliche Frankenwald ist geprägt durch flachkuppige Hochflächen mit bis über 700 m Höhe, welche durch tiefe und enge Kerbsohlentäler zerschnitten werden. Aufgrund von ungünstigen Bewirtschaftungsverhältnissen und ertragsschwachen Böden liegen im Frankenwald großflächige, überwiegend forstwirtschaftlich geprägte Fichtenwälder vor. In den engen Talniederungen ist vielerorts extensive Grünlandbewirtschaftung vorzufinden. Die Münchberger Hochfläche bildet den Übergang zwischen Frankenwald und Fichtelgebirge und weist mittlere Höhen von rund 600 m auf. An der Oberfläche sind hier vor allem Gesteine wie beispielsweise Gneise, Amphibolite oder Tonschiefer zu finden, deren lehmige Verwitterungsprodukte auf der gesamten Hochfläche verbreitet sind und in Senken oder ebenen und schwach geneigten Lagen zur Herausbildung von staunassen Böden beigetragen haben. Im Vergleich zu den angrenzenden Bereichen des Frankenwaldes und Fichtelgebirges sind hier nur geringe Waldanteile vorzufinden. Der überwiegende Anteil der Münchberger Hochfläche wird ackerbaulich genutzt. Insbesondere in den staunassen Mulden ist Grünlandnutzung verbreitet. Das Hohe Fichtelgebirge umschließt als ein hufeisenförmiger Gebirgswall die niedrigere, flachwellige Selb-Wunsiedler Hochfläche. Es besteht aus einigen durch tiefere Einschnitte voneinander getrennten Gebirgskämmen. Die höchsten Erhebungen weisen der Schneeberg und der Ochsenkopf mit 1.051 m und 1.023 m auf. Aufgrund des kühl-feuchten Mittelgebirgsklimas und der ungünstigen Reliefverhältnisse dominiert im Fichtelgebirge überwiegend forstwirtschaftliche Nutzung mit Fichtenreinbeständen. In der Umgebung der Siedlungen sind häufig Rodungsinseln zu finden, die überwiegend als Grünland genutzt werden. Die hohen Niederschläge in diesem Raum haben zu einer hohen Gewässernetzdichte mit einer Vielzahl naturnaher Mittelgebirgsbäche und -flüsse sowie zur Ausbildung von Feuchtgebieten und Mooren beigetragen. Die östlich an das Fichtelgebirge angrenzende Selb-Wunsiedler Hochfläche weist als hügelige Verebnungsfläche mittlere Höhen von rund 600 m auf. Dominierend sind mäßig fruchtbare lehmig-sandige Böden sowie schwere lehmige Sandböden. Intensiver landwirtschaftlich genutzt werden die Böden in den Mulden, die steileren Hügelskuppen sind überwiegend bewaldet (LEK OBERFRANKEN-OST 2003).

Beim Naturraum Oberpfälzer und Bayerischer Wald handelt es sich um eine Mittelgebirgslandschaft mit Höhen von bis zu 1.456 m. Die im Bereich des Vorhabens vorkommende Untereinheit Vorderer Oberpfälzer Wald wird geprägt durch ein kristallines Grundgebirge (vorwiegend Gneise) und in Teilbereichen durch Granite. Ein raues Klima mit hohen Niederschlagsmengen (kühle, regenreiche Sommer und langandauernde Schneebedeckung) haben zu einer hohen Dichte an Fließgewässern beigetragen. Die Kulturlandschaft wird durch einen hohen Waldanteil geprägt. Großflächig geschlossene Gebirgskämme fehlen jedoch weitgehend. Es ist ein landwirtschaftliches Nutzungsmosaik aus Acker und Grünland vorzufinden, lediglich in den höchsten Lagen ist Grünlandwirtschaft dominierend.

Das Oberpfälzisch-Obermainische Hügelland gehört geologisch zum Schichtenstufenland bzw. Deckgebirge. Es ist geprägt durch ein lebhaftes Relief mit Landstufen und -terrassen und markanten Höhenzügen mit Geländehöhen von 250 m im Maintal bis zu 550 m im Bereich der Höhenzüge. Die Gewässerläufe des Obermain (Weißer und Roter Main) haben sich z. T. tief in das Gelände eingeschnitten. Charakteristisch für diesen Naturraum ist ein Nutzungsmosaik von Wald auf den nährstoffarmen Böden oder flachgründigen, steilhängigen Lagen, Ackerland auf den Flussterrassen sowie Grünland auf staunassen Böden und in den Auen (LEK OBERFRANKEN-Ost 2003).

4.2 Für den Plan bedeutsame Umweltprobleme und Vorbelastungen

Wesentliche für den Plan bedeutsame Umweltprobleme und Vorbelastungen gemäß § 40 (2) Nr. 4 UVPG ergeben sich für den UR hinsichtlich des SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, des SG Landschaft und des SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch vorhandene überörtliche Verkehrswege (Bahnstrecken, Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen), Freileitungen, erdverlegte Leitungen und Windenergieanlagen. Für das SG Boden und Fläche und das SG Wasser werden Deponien, Altablagerungen und Altlasten/Altlastenverdachtsflächen berücksichtigt. Linienhafte Strukturen, wie die Verkehrswege, Freileitungen und erdverlegten Leitungen, bieten wiederum Bündelungsmöglichkeiten für das Vorhaben SOL. Dadurch können Umweltprobleme räumlich konzentriert sowie die Zerschneidung des Raumes und die Belastung zusätzlicher Flächen mit neuen Umweltbelastungen vermieden werden.

Eine genaue Auflistung der im UR vorkommenden Vorbelastungen wird bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter in den Steckbriefen im Anhang I des Umweltberichts vorgenommen.

Verkehrswege

Der UR wird durch die BAB 72, BAB 9, BAB 93 und BAB 6 gequert. Dabei verläuft die BAB 72 nur durch die nördlichen TKS 037a1 und TKS 032_033a. Die BAB 9 quert im Westen die TKS 036, 038 und TKS 044_052, wohingegen sowohl die im Norden liegenden TKS (z. B. TKS 037a1), als auch die südlichen TKS (z. B. TKS 057) durch die BAB 9 vorbelastet sind. Nördlich des Überschneidungsbereichs (ÜB) der UR der TKS 049_056a8 und TKS 049_056a10 befindet sich das Autobahnkreuz 70 (Kreuz Oberpfälzer Wald). Hier quert zusätzlich die BAB 6 die UR der TKS 049_056a7, 049_056a8 und 049_056a10.

Die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen queren oder tangieren in vielfältiger Weise den UR, auch Häufungen von Straßen in einem bestimmten Bereich sind nicht erkennbar. Ähnlich verhält es sich mit dem Schienennetz, das verteilt im UR vorhanden ist.

Freileitungen

Im direkten Bereich des UR befinden sich vier Umspannwerke: Das UW Wiesau im UR des TKS 048_051, das UW Mitterteich im UR des TKS 046, das UW Etzenricht im UR des TKS 057 und das Umspannwerk Bad Berneck im UR des TKS 044_052. Abgehend auch von Umspannwerken außerhalb des UR verlaufen mehrere Freileitungsabschnitte durch den UR. An einigen Stellen queren die Freileitungen den UR, wie beispielsweise die 380-kV-Freileitung Mechlenreuth - Redwitz das TKS 044_052. Des Weiteren verläuft der Ostbayernring (380-kV-Freileitung Etzenricht – Mechlenreuth) annähernd mit dem Verlauf der TKS 040, 041, 043, 046, 048_051, 053, 055 und 057.

erdverlegte Leitungen (Gasleitungen)

Zu diesem Leitungstyp zählen bspw. Gasleitungen, Rohölleitungen oder andere Produktenleitungen. Im Untersuchungsraum liegen nur Gasleitungen vor. Dieser wird durch mehrere zum Teil auch parallel verlaufende Gasleitungen gequert. Des Weiteren verlaufen einzelne Leitungen zeitweise auch mit dem Verlauf des Trassenkorridors (z.B. 049_056a1) oder auch parallel zu anderen Leitungen. Hier ist als Beispiel die Gasleitung Weiden-Forchheim (Donau) im TKS 057 zu nennen, die unter der bestehenden Ostbayernring-Trasse verläuft.

Windenergieanlagen

In den TKS 031, 037a1, 037a2, 037a3, 037a4, 037a5, 037a6, 044_052, 040, 041, 042, 049_056a7 befinden sich Windparks und einzelne Windenergieanlagen. Im 2.000 m breiten UR befinden sich insgesamt 59 Windenergieanlagen, im 1.600 m breiten UR befinden sich 51 Anlagen, im direkten Bereich der Trassenkorridore 41 Anlagen.

Deponien, Altablagerungen und Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Für die detaillierte fachgutachterliche Bewertung siehe Anhang IIIb, Kap. 1.2. - Altlasten.

Bereits in den §-6-NABEG-Unterlagen wurden Hinweise und Daten zu Altlasten, Deponien und Verdachtsflächen berücksichtigt und erforderlichenfalls Trassenkorridorsegmente verschoben, um bekannte Altlastenstandorte zu meiden. Die entsprechende Datenrecherche wurde für die §-8-NABEG-Unterlagen weiter vertieft und Angaben zu Altlasten sowie Deponien wurden bei den zuständigen Behörden, Stellen oder offiziellen Informationsmöglichkeiten beschafft (z. B. ABuDIS im Freistaat Bayern) und ausgewertet. Allerdings setzt eine

vertiefte Betrachtung der Altlasten die Kenntnis der vom SOL betroffenen Flurstücke voraus – viele Angaben in den offiziellen Altlastenkatastern beziehen sich auf konkrete Flurstücke, wobei derartige Angaben in der aktuellen Planungsebene noch nicht vorliegen. Auch ist aus den vorliegenden Unterlagen der tatsächliche Umfang der Altlastenflächen nicht eindeutig erkennbar. Demgemäß sind in den folgenden Planungsschritten (Planfeststellungsverfahren) auf der Basis von Lageplänen mit Angaben zu Gemarkungen, Fluren und Flurstücken detaillierte Abfragen zu Altlastenstandorten, Deponien und Verdachtsflächen einzuholen (vgl. Schutzgut Boden – ergänzende Themen).

Umweltprobleme könnten sich aus Altlastenstandorten und Deponien, aber auch aus Verdachtsflächen mit im Boden angereicherten Schadstoffen ergeben. Bisher immobile Schadstoffe könnten durch das Bauvorhaben mobilisiert werden und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zur Folge haben. Dabei handelt es sich beispielsweise um Schwermetallvorkommen wie Quecksilber, Arsen und Radon.

Im UR (TKS + 300 m-Puffer) des TKS 057 befindet sich eine Deponie. Diese liegt südlich der Ortschaft Oberwildenau. Zusätzlich befinden sich 100 Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen im UR (TKS + 300 m Puffer), darunter Altablagerungen, Altstandorte (Betriebsstandorte), stoffliche schädliche Bodenveränderungen, militärische Altlasten sowie stillgelegte Deponien (Nachsorge).

Bedeutsame Umweltprobleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG beziehen

Im UR liegen zahlreiche Gebiete nach Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG, wie Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Naturdenkmäler oder Bodendenkmäler. Ebenso gibt es ein dichtes Netz von Vorbelastungen, insbesondere aus Verkehrswegen (Straße und Schiene), ergänzt durch Freileitungen und erdverlegte Leitungen. Zwangsläufig ist für einen Großteil der sogenannten ökologisch empfindlichen Gebiete eine bestehende Vorbelastung anzunehmen. So werden Landschaftsschutzgebiete von Straßen gequert oder Naturdenkmäler (bspw. Einzelbäume) stehen an Straßenkreuzungen. Vorbelastungen sind insbesondere auch für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte anzunehmen. Sie wurden jedoch bei der Planung der Trassenkorridore bereits berücksichtigt und werden großräumig umgangen.

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

Für jedes SG wird zunächst dargestellt, welche SUP-Kriterien für die Bestandsbeschreibung und die anschließende Bewertung herangezogen wurden. Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für die Schutzgüter in den Steckbriefen dargestellt. Dabei wird auch ihre Lage im UR genauer beschrieben. Kriterien, die nicht im UR vorkommen, werden entsprechend auch nicht mehr in den Steckbriefen aufgeführt.

Zusätzlich werden in den schutzgutspezifischen Kapiteln auch SUP-Kriterien genannt, die aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden können – Erläuterungen sind beigefügt. Wenn im Untersuchungsrahmen geforderte Sachverhalte nicht weiter bzw. in einer anderen Unterlage betrachtet werden, wird ebenfalls eine Begründung angegeben.

Prognose-Null-Fall

Für den Prognosehorizont der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans ist der geplante Baubeginn des Vorhabens – nach derzeitigem Kenntnisstand 2022 - zugrunde zu legen. Der Prognose-Null-Fall wird in den Steckbriefen abgearbeitet (Anhang I). Ihm werden die Darstellungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne und der relevanten Pläne und Programme im UR zugrunde gelegt. Raumbedeutsame Planungen sind Tabelle 12 zu entnehmen.

4.3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für die Darstellung des Umweltzustandes gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG für das SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden die nachfolgend aufgeführten Kriterien innerhalb eines UR, der sich aus dem Trassenkorridor und einem Bereich von 300 m beiderseits des Trassenkorridors zusammensetzt, beschrieben. Die Kriterien decken damit auch die reale sowie in verfestigter Planung befindliche Nutzungen ab. Detaillierte Aussagen zu Grenzwerten bzw. Immissionsrichtwerten von magnetischen Gleichfeldern auf

Grundlage der §§ 22 BImSchG sowie § 3 der 26. BImSchV und Schall nach §§ 22 BImSchG sowie AVV Baulärm im Hinblick auf die menschliche Gesundheit sind der ISE (Unterlage 5.4) zu entnehmen.

- Wohn-/Wohnmischbaufläche (Bestand / geplant)
- Industrie-/Gewerbefläche (Bestand / geplant)
- Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant)
- Campingplätze/Ferien- und Wochenendhaussiedlungen
- weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Wald mit Lärmschutzfunktion und Wald mit besonderer Lärmschutzfunktion
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Sachsen, Thüringen)

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder: *sind in Bayern nicht abgegrenzt*
- schutzgutrelevante Waldfunktion (Bayern): *Die Waldfunktion Klima lokal, die auch Wälder, die dem Lärmschutz dienen, beinhaltet, werden wie unter Kap. 1.6 erläutert nur im SG Luft und Klima betrachtet (siehe Kap. 4.3.5).*
- Außenbereichsbebauung: *Die im Untersuchungsrahmen geforderte Unterscheidung in Innen- und Außenbereichsbebauung kann aufgrund der Datenlage nicht vorgenommen werden. Beides ist aber in den im Schutzgut behandelten Kriterien vorhanden, nur eben nicht unterschieden. Da sich im weiteren Verlauf der SUP-Methodik keine Unterschiede zwischen Innen- und Außenbereichsbebauung hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit ergeben, ist eine Unterscheidung auch nicht nötig.*

Folgende SUP-Kriterien werden wegen Redundanzen nicht weiter bearbeitet:

- Gebiete nach AVV-Baulärm und TA Lärm: *Die in den Daten enthaltenen Gebiete stimmen flächig mit den oben genannten im Schutzgut behandelten Kriterien überein. Aus einer weiteren Unterteilung dieser Kriterien ergibt sich kein Erkenntnisgewinn. In der weiteren Bearbeitung der Kriterien ergäben sich keine Unterscheide hinsichtlich Empfindlichkeit, Konfliktpotenzial oder Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.*

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit für jedes TKS beschrieben. In Anlage 2.1 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

4.3.1.1 Wohn-/Wohnmischbaufläche

Für das SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden Auswirkungen speziell auf dauerhaft bewohnte Bereiche wie Orts- und Gemeindeteile sowie Wohnplätze untersucht. Im Freistaat Bayern werden zwei Regionale Planungsgemeinschaften von der Planung tangiert, in denen sich zwei kreisfreie Städte (Hof und Weiden i. d. OPf.) befinden. Weiterhin sind acht Landkreise mit insgesamt 116 Gemeinden betroffen. Da der Abschnitt C an der Landesgrenze zum Freistaat Thüringen liegt und auch die Grenze des Freistaats Sachsen in räumlicher Nähe liegt, ist auch noch der Regionale Planungsverband Ostthüringen und die Regionale Planungsgemeinschaft Chemnitz betroffen.

Die beiden kreisfreien Städte Hof und Weiden i. d. OPf. haben im Vergleich zu den Landkreisen mit Stand 31.12.2016 eine deutlich höhere Bevölkerungsdichte mit 602 Einwohnern pro km² (Weiden i. d. OPf.) und 779 Einwohnern pro km² (Hof). Die Bevölkerungsdichte in den Landkreisen Hof, Kulmbach und Wunsiedel im Fichtelgebirge liegt zwischen 107 und 121 Einwohnern pro km². Der Landkreis Kulmbach wird im östlichen Bereich randlich von der Planung tangiert. In den Landkreisen Amberg-Weizsach (hier ebenfalls nur im nord-

östlichen Randbereich tangiert), Neustadt a. d. Waldnaab, Schwandorf und Tirschenreuth liegt die Bevölkerungsdichte zwischen 66 und 67 Einwohnern pro km² (Neustadt a. d. Waldnaab und Tirschenreuth) und 99 Einwohnern pro km².

Der UR ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl kleiner und mittelgroßer Ortschaften, die sich über das ganze Gebiet zerstreut verteilen. Sogenannte „Straßendörfer“ oder Siedlungsbänder entlang von Straßen fehlen weitestgehend. Anhand der Planungsgrundsätze wurde von Beginn an versucht, Städte und Innenbereiche zu umgehen. Dies wird u. a. am Beispiel der kreisfreien Stadt Hof, der Stadt Mitterteich (Landkreis Tirschenreuth), der Stadt Tirschenreuth und der kreisfreien Stadt Weiden i. d. OPf. deutlich.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im UR liegenden Siedlungen.

Tabelle 13: Überblick über die im UR liegenden Bundesländer, Regierungsbezirke, Regionalen Planungsgemeinschaften, Landkreise und Gemeinden bzw. gemeindefreien Gebiete

Bayern - Regierungsbezirk Oberfranken			
Regionale Planungsgemeinschaft	Landkreis	Gemeinde / gemeindefreies Gebiet	
Oberfranken-Ost	Bayreuth	Bad Berneck i. Fichtelgebirge, Bindlach, Gefrees, Goldkronach, Goldkronacher Forst, Kirchenpingarten, Seybothenreuth, Speichersdorf, Weidenberg	
	Hof	Döhlau, Feilitzsch, Gattendorf, Helmbrechts, Köditz, Konradsreuth, Leupoldsgrün, Martinlamitzer Forst-Nord, Münchberg, Oberkotzau, Regnitzlosau, Rehau, Schauenstein, Schwarzenbach a. d. Saale, Selbitz. Stambach, Töpen, Trogen	
	Kreisfreie Stadt Hof		
	Kulmbach	Himmelkron, Marktschorgast	
	Wunsiedel im Fichtelgebirge	Arzberg, Höchstädt i. Fichtelgebirge, Kirchenlamitz, Markleuthen, Marktredwitz, Martinlamitzer Forst-Süd, Selb, Thiersheim, Thierstein, Wunsiedel	
Bayern - Regierungsbezirk Oberpfalz			
Regionale Planungsgemeinschaft	Landkreis	Gemeinde	
Oberpfalz-Nord	Amberg-Weizsach	Schnaittenbach	
	Neustadt a. d. Waldnaab.	Altenstadt a. d. Waldnaab, Bechtsrieth, Etzenricht, Floß, Irchenrieth, Kirchendemenreuth, Leuchtenberg, Luhe-Wildenau, Mantel, Manteler Forst, Neustadt a. d. Waldnaab, Neustadt am Kulm, Parkstein, Pirk, Pressath, Püchersreuth, Schirmitz, Schwarzenbach, Störnstein, Theisseil, Trabit, Weiherhammer, Windischeschenbach	
	Tirschenreuth	Bärnau Falkenberg, Kastl, Kemnath, Konnersreuth, Krummennaab, Leonberg, Mitterteich, Pechbrunn, Plößberg, Reuth b. Erbendorf, Tirschenreuth, Wiesau	
	Schwandorf	Pfreimd, Trausnitz, Wernberg-Köblitz	

	Kreisfreie Stadt Weiden i. d. OPf.		
Thüringen			
Regionale Planungsverbände		Landkreis	Gemeinde
Ostthüringen		Saale Orla-Kreis	Stadt Gefell
Sachsen			
Regionale Planungsgemeinschaft		Landkreis	Gemeinde
Chemnitz		Vogtlandkreis	Weischlitz

Bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands für die einzelnen TKS in den Steckbriefen (Anhang I) wird neben der Benennung der betroffenen Siedlungen auch deren Lage im UR beschrieben.

Neben den bestehenden Wohn- und Wohnmischbauflächen werden ebenfalls geplante Gebiete aus den Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen berücksichtigt. Vorsorglich werden hier alle Flächen, die der gemischten Baufläche (Dorfgebiet, Mischgebiet, urbanen Gebieten,...) und Wohnbauflächen (allgemeine Wohngebiete, besonderer Wohngebiete,...) zugeordnet wurden, die über die bestehenden Wohn-/Wohnmischbauflächen hinausgehen, als geplante Wohn-/Wohnmischbaufläche berücksichtigt. Diese stellen in der Regel Erweiterung bestehender Siedlungen dar.

4.3.1.2 Industrie- /Gewerbeflächen (Bestand / geplant)

Industrie- und Gewerbeflächen verteilen sich im gesamten UR und schließen sich zumeist an die Außenbereiche von Ortschaften an. Im Bereich von Pfreimd (TKS049_056a8), Bechtsrieth und Irchenrieth (TKS 049_056a5 und 049_056a6), Mitterteich (TKS 046) und Leupoldsgrün (TKS 038) liegen die Industrie- und Gewerbeflächen an Autobahnen und Bundesstraßen.

Die Gewerbeflächen innerhalb des UR haben eine mittlere Flächengröße von 1,93 ha. Sehr großflächige Gewerbeflächen-Komplexe fehlen im UR.

Neben den bestehenden Industrie-/Gewerbegebieten werden ebenfalls geplante Gebiete aus den Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen berücksichtigt. Vorsorglich werden hier alle Flächen, die der gewerblichen Baufläche (Gewerbegebiete, Industriegebiete) zugeordnet wurden und über die bestehenden Industrie-/Gewerbeflächen hinausreichen, als geplante Industrie-/Gewerbefläche berücksichtigt. Diese stellen in der Regel ebenfalls Erweiterung bestehender Industrie-/Gewerbegebiete dar. Als Ausnahme ist hier beispielsweise das TKS 040 zu nennen. Hier ist ein großflächiges Industrie- und Gewerbegebiet „Am Plärrer“ geplant, welches sich über den gesamten Trassenkorridor erstreckt.

4.3.1.3 Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant)

Die im UR vorliegenden Flächen besonderer funktionaler Prägung können folgende vorherrschende Nutzung haben:

- Verwaltung: z. B. Rathaus, Gericht, Kreisverwaltung
- Bildung und Forschung: z. B. Schulen, Universitäten, Forschungsinstitute
- Kultur: z. B. Konzert- und Museumsgebäude, Bibliotheken, Theater, Schlösser und Burgen, Rundfunk- und Fernsehgebäude
- Religiöse Einrichtungen
- Gesundheit, Kur: z. B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten
- Soziales: z. B. Kindergärten, Jugend- und Senioreneinrichtungen

- Sicherheit und Ordnung: z. B. Anlagen und Gebäude der Polizei, der Bundeswehr der Feuerwehr und der Justizvollzugsbehörde
- Parkplätze

Zusätzlich werden unter diesem Kriterium auch Friedhöfe betrachtet.

Nicht allen Flächen wurde bei der Erhebung eine eindeutige Funktion zugewiesen. Wenn eine Funktion zugewiesen ist, wurde auf diese im Steckbrief verwiesen.

Insgesamt liegen im UR nur wenige Flächen mit besonderer funktionaler Prägung vor (71 Einzelflächen), davon liegen 27 innerhalb der Trassenkorridore. Als größere Flächen sind u. a. der „Standortübungsplatz“ und die Schießsportanlage bei Weiden i. d. OPf. (beides TKS 054) sowie das Gymnasium Fockenfeld (TKS 043) südlich von Konnersreuth zu nennen.

Neben den bestehenden Flächen besonderer funktionaler Prägung werden ebenfalls geplante Gebiete aus den Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen berücksichtigt. Hier werden Flächen, die als Gemeindebedarfsfläche ausgewiesen sind und über bestehende Flächen funktionaler Prägung hinausreichen, als geplante Fläche funktionaler Prägung berücksichtigt. Diese stellen in der Regel Erweiterung bestehender Flächen dar.

4.3.1.4 Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen

Flächen, die als Campingplätze sowie Ferien- und Wochenendhaussiedlungen eingestuft sind, liegen nur in geringer Anzahl im UR. Innerhalb des UR liegen insgesamt 31 Flächen vor, von denen 15 Flächen innerhalb der TKS liegen.

4.3.1.5 Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

Zu den weiteren Sport-, Freizeit und Erholungsflächen zählen die Flächen mit folgender Ausprägung:

- Sportanlage: Fläche mit Bauwerken und Einrichtungen, die zur Ausübung von (Wettkampf-)Sport und für Zuschauer bestimmt ist
- Golfplatz
- Freizeitanlage: Flächen, die überwiegend der Freizeitgestaltung dient oder dazu dient Tiere zu zeigen
- Safaripark, Wildpark: Gelände mit umzäuntem Gehege, in denen Tiere im Freien gehalten und gezeigt werden
- Schwimmbad, Freibad: Anlage mit Schwimmbecken oder Anlage an Ufern von Gewässern für den Badebetrieb und Schwimmsport
- Grünanlage: unbebaute Wiese, Rasenfläche und Parkanlage in Städten/Siedlungen
- Kleingarten: Anlage von Gartengrundstücken, die im Unterschied zum Garten vorwiegend der Freizeit und Erholung dienen

Diese Auflistung umfasst gemäß dem Untersuchungsrahmen nur die siedlungsnahe Erholung. Weitere Flächen, die der Erholung dienen, wie zum Beispiel Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung, werden beim Schutzgut Landschaft betrachtet.

Im gesamten UR liegen 188 Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, davon liegen 106 Flächen innerhalb der Trassenkorridore. Als größere zusammenhängende Flächen sind beispielhaft der Golfplatz Hof (ÜB der TKS 037a1, 037a2 und 037a3), die Flächen des Sportvereins Mitterteich (TKS 046) und der Golfplatzes Schwandorf (TKS 057) zu nennen.

4.3.1.6 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen, Gasleitungen und Deponien berücksichtigt.

Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden.

4.3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Beschreibung der Bestandssituation für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt anhand der Kulisse internationaler und nationaler Schutzgebiete, der gesetzlich geschützten und anderen Biotop sowie des im UR vorkommenden Artinventars. Da sich der Zustand der biologischen Vielfalt aus der Ausprägung der genannten Kriterien zusammensetzt, wird sie indirekt über die Beschreibung der einzelnen Schutzgutbestandteile abgedeckt und nicht als separates Kriterium aufgeführt.

Der UR für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst das gesamte Trassenkorridornetz zuzüglich 500 m beidseitig des Trassenkorridorrandes.

Die folgenden SUP-Kriterien wurden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete (§ 32 BNatSchG)
- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG): Bestand und Planung
- Biotopverbund (§ 1 und § 21 BNatSchG) (BayernNetzNatur-Projekte, Wildkatzenwegeplan BUND)
- gesetzlich geschützte Biotop und nach Landesrecht geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, Art. 23 BayNatSchG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG)
- besonderer Artenschutz
- weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)
- Ökokontoflächen (beinhalten auch Kompensationsmaßnahmen des Thüringer Landesverwaltungsamt)
- Biotop- und Nutzungstypen
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Lebensraum
- IBAs (Important Bird Areas)
- sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna
- Landschaftsschutzgebiete (mit Schutzgutrelevanz): Bestand und Planung

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kriterien „Naturdenkmäler“ (§ 28 BNatSchG) und „Naturparke“ (§ 27 BNatSchG) unter dem SG Landschaft abgehandelt werden. Landschaftsschutzgebiete werden ebenfalls schwerpunktmäßig im SG Landschaft hinsichtlich ihrer Erholungsfunktion betrachtet. Nur bei einer aus der Schutzgebietsverordnung resultierenden Relevanz (z. B. aufgrund explizit benannter Schutzgegenstände, z. B. bestimmte Biotoptypen, zu schützende Waldbestände etc.) erfolgt eine Betrachtung der LSG auch im SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- Nationalparks (§ 24 BNatSchG)
- Nationale Naturmonumente (§ 24 Abs. 4 BNatSchG)
- Biosphärenreservate (Kernzone, Pflegezone, Entwicklungszone) (§ 25 BNatSchG)
- UNESCO-Weltnaturerbe
- Ramsar-Gebiete
- Naturschutzgroßprojekte des Bundes (Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen)
- Life-Projekte der Europäischen Kommission
- Nationales Naturerbe

- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Wald in waldarmen Gebieten, Wald mit besonderer Generhaltungsfunktion
- Waldstilllegungsflächen (Thüringen, Sachsen)

Weiterhin werden folgende geforderte Sachverhalte und Datengrundlagen nicht weiter berücksichtigt, bzw. werden von anderen Sachverhalten bereits abgedeckt:

- Waldstilllegungsflächen (Bayern): *Nach Angaben der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) setzen sich in Bayern die Waldstilllegungsflächen aus den Naturwaldreservaten, Bann- und Schutzwäldern zusammen. Da diese in den Unterlagen als einzelne Kriterien berücksichtigt werden, werden die Waldstilllegungsflächen nicht als eigenes Kriterium berücksichtigt.*
- Wildwegeplan: *eine Auswertung hat stattgefunden, da es aber keinen neuen Erkenntnisgewinn gab, wird dieser somit nicht weiter in den folgenden Prüfungen berücksichtigt*
- flächenhafte Naturdenkmale: *Naturdenkmäler sind gemäß § 28 BNatSchG aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit zu schützen und werden deshalb beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt*
- Naturparke: *Im Untersuchungsraum befinden sich fünf Naturparke, darunter auch die Naturparke Oberpfälzer Wald, Nördlicher Oberpfälzer Wald und Fichtelgebirge. Im Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt soll diese Schutzkategorie lediglich erwähnt bleiben. Naturparke sind gemäß § 27 BNatSchG Gebiete, die „überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind“. Im UR handelt es sich hierbei um Landschaftsschutzgebiete, deren Verordnungen unter Kap. 4.3.2.13 auf Relevanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt geprüft wurden. Keines der betroffenen Landschaftsschutzgebiete enthält schutzgutrelevante Aussagen, sodass eine Betrachtung der Landschaftsschutzgebiete und der zugehörigen Naturparke in diesem Kapitel entfallen kann. Weiterhin sind Naturparke gemäß § 27 BNatSchG Gebiete, die sich „wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzung für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird“. Im Schutzgut Landschaft werden die Naturparke daher vertiefend betrachtet.*

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- Biotopverbundkonzept des Freistaates Thüringen: *darf nicht veröffentlicht werden*

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt für jedes TKS beschrieben. In Anlage 3.1.1 und Anlage 3.1.2 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

4.3.2.1 Vogelschutz- und FFH-Gebiete

16 FFH-Gebiete befinden sich komplett beziehungsweise teilweise im UR. Die meisten FFH-Gebiete werden vom Trassenkorridornetz nicht komplett gequert.

Das FFH-Gebiet „Grünes Band“ (DE 5537-302) verläuft entlang der Landesgrenze zwischen Bayern und Sachsen und reicht östlich in die UR der TKS 031, 037a1, 037a2 und 037a3 hinein.

Zwei der sieben Teilflächen des FFH-Gebietes „Woja-und Haidleite“ (DE 5737-371) befinden sich im westlichen UR des TKS 037a7. Ein weiteres reicht im Westen in den UR hinein. Das FFH-Gebiet ist großflächig mit Kiefern- und Fichtenbeständen bewaldet. Die besondere Bedeutung ergibt sich aus den im FFH-Gebiet vorhandenen, in Mitteleuropa seltenen Serpentinstandorten und den damit verbundenen Vorkommen der stark gefährdeten Serpentinfarne (Braungrüner Streifenfarn und Serpentin-Streifenfarn).

Das FFH-Gebiet „Feuchtgebiete um Selb und Großwendern“ (DE 5838-372) besteht aus sechs Teilflächen und wird von vielfältigen Mooren, Feuchtgebieten, Gewässern und Wäldern geprägt. Eine dieser Teilflächen liegt im nordöstlichen UR des TKS 040 und reicht kleinflächig in den Trassenkorridor hinein. Weiterhin wird das TKS 040 von einer der 19 Teilflächen des FFH-Gebietes „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302) gequert, welches in diesem Trassenkorridor die gewässerbegleitenden Lebensräume der Eger unter Schutz stellt. Im weiteren Verlauf der Trasse wird eine zweite Teilfläche des FFH-Gebietes „Eger- und Röslautal“ vom TKS 041

gequert. Zudem reicht diese Teilfläche, welche im Niederungsbereich der Röslau liegt, in den östlichen Randbereich des TKS 042 hinein.

Direkt weiter östlich wird das FFH-Gebiet „Kösseinetal“ (DE 5938-301) vom TKS 041 gequert, welches die weitgehend unzerschnittenen Auen-Lebensraumkomplexe und störungsarmen Tal- und Gewässerabschnitte der Kösseine unter Schutz stellt.

Weiter südlich im östlichen Verlauf des Trassenkorridornetzes reicht das FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371) in das TKS 045 sowie den ÜB der TKS 045, 047 und 049_056a1 hinein. Das FFH-Gebiet, welches als naturnaher Fließgewässerabschnitt mit Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren, Röhrichten und Niedermoorresten charakterisiert ist, liegt überwiegend im östlichen UR und reicht lediglich an zwei Stellen kleinflächig in den Trassenkorridor hinein.

Im Bereich der kleinräumigen westlichen Umgehung von Mitterteich durch das TKS 046 reicht der als FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE 6039-372) ausgewiesene naturnahe Fließgewässerabschnitt des Seibertsbaches in den westlichen Randbereich des UR hinein.

Weiter südlich ist das großflächige FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ (DE 6139-371) zu finden, welches als weitgehend unzerschnittener, naturnaher Feuchtgebietskomplex mit landesweit bedeutenden Artvorkommen charakterisiert ist. Das FFH-Gebiet reicht an drei Stellen südwestlich in den UR des TKS 049_056a1 sowie südlich und östlich in die westlichen Trassenkorridorsegmente 046, 047 und 048_051 hinein.

Der großflächige, naturnahe Feuchtgebietskomplex der Wondreb-Aue ist als FFH-Gebiet „Wondrebaue und angrenzende Teichgebiete“ (DE 6040-371) ausgewiesen und reicht östlich kleinflächig in den UR des TKS 049_056a1 hinein.

Im Bereich der westlichen Trasse wird der UR des TKS 032_033a westlich auf Höhe von Lamitzmühle vom FFH-Gebiet „Saaletal v. Joditz bis Blankenstein u. NSG Tannbach b. Mödlareuth“ (DE 5536-371) geschnitten. Weiter südlich liegt das rund 437 ha große FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (DE 636-371), welches westlich in den UR und kleinflächig in das TKS 044_052 hineinragt. Das Selbitztal ist gekennzeichnet durch seine vielgestaltige und naturnahe Flussaue mit dem überwiegend vegetations- und strukturreichen Flusslauf der Selbitz. Das ebenfalls im TKS 044_052 liegende FFH-Gebiet „Blumenau bei Bad Berneck“ (DE 5935-303) setzt sich aus zwei Teilflächen zusammen, welche lediglich durch eine Straße voneinander getrennt sind. Es umfasst den Weißen Main einschließlich seines Niederungsbereichs sowie einen kleinen Abschnitt der Kronach bei Kremitz. Die beiden Teilflächen queren das TKS fast vollständig. Weiter südlich reicht eine der vier Teilflächen des großflächigen FFH-Gebietes (ca. 376 ha) „Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth“ (DE 6035-371) westlich in den UR sowie das TKS 044_052 hinein. Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang des Bayreuther Muschelkalkzuges vom Bindlacher Berg im Nordwesten bis zum Oschenberg bzw. zum Weinberg bei Untersteinach im Südosten. Ebenfalls im westlichen UR des TKS 044_52 befindet sich das kleinflächige FFH-Gebiet „Basaltkuppen im Raum Kemnath“ (DE 6137-302), welches durch Basaltstöcke mit naturnahen Waldgesellschaften geprägt ist. Auf Höhe von Pressath befindet sich das FFH-Gebiet „Haidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (DE 6237-371), welches entlang der Haidenaab bis Zintlhammer von Süden in den UR und in das TKS 044_052 hineinreicht. Weiter südlich reicht das FFH-Gebiet nördlich von Oberwildenaue in den westlichen UR des TKS 057 hinein.

Das FFH-Gebiet „Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßenweiherkette“ (DE 6338-301) liegt zwischen den TKS 053 und 054 und reicht östlich und westlich in die UR der TKS 053 und 054 hinein. Es handelt sich hierbei um einen größtenteils intakten Hoch- und Übergangsmoorkomplex mit einem ursprünglichem und dem größten Spirkenmoorwaldvorkommen Nordbayerns.

Tabelle 14: Übersicht über die im UR vorkommenden FFH-Gebiete

Name	EU-Code	Größe	Voreinschätzung VP-Erfordernis	Potenzielle Querung / Lage	TKS+500m
Grünes Band	DE 5537-302	ca. 741 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	031, 037a1, 037a2, 037a3

Name	EU-Code	Größe	Voreinschätzung VP-Erfordernis	Potenzielle Querung / Lage	TKS+500m
Saaletal v. Joditz bis Blankenstein u. NSG Tannbach b. Mödlareuth	DE 5536-371	ca. 323 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	032_033a
Selbitz, Muschwitz und Höllental	DE 5636-371	ca. 437 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	044_052
Woja- und Haidleite	DE 5737-371	ca. 42 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	037a7
Eger- und Röslautal	DE 5838-302	ca. 940 ha	erforderlich	Querung TK 041, 042 HDD; im TK 042, im 500 m UR	040, 041, 042
Feuchtgebiete um Selb und Großwendern	DE 5838-372	ca. 200 ha	nicht erforderlich	im TK, im 500 m UR	040
Blumenau bei Bad Berneck	DE 5935-303	ca. 76 ha	erforderlich	Querung HDD; im TK, im 500 m UR	044_052
Kösseinetal	DE 5938-301	ca. 21 ha	erforderlich	Querung HDD	041
Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth	DE 6035-371	ca. 376 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	044_052
Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen	DE 6039-371	ca. 96 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	045, 047, 049_056a1
Seibertsbachtal	DE 6039-372	ca. 36 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	046
Wondrebaue und angrenzende Teichgebiete	DE 6040-371	ca. 237 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	049_056a1
Basaltkuppen im Raum Kemnath	DE 6137-302	ca. 81 ha	nicht erforderlich	im 500 m UR	044_052
Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach	DE 6139-371	ca. 2.618 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	046, 047, 048_051, 049_056a1
Haidenaab, Creussenau und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach	DE 6237-371	ca. 1.869 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	044_052, 057

Name	EU-Code	Größe	Voreinschätzung VP-Erfordernis	Potenzielle Querung / Lage	TKS+500m
Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßenweiherkette	DE 6338-301	ca. 772 ha	erforderlich	im 500 m UR	053, 045

Es werden lediglich drei Vogelschutzgebiete vom Vorhaben tangiert.

Das Vogelschutzgebiet „Grünes Band“ (DE 5537-452) reicht von Osten in die UR der TKS 031, 037a1, 037a2 und 037a3 hinein. Das Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471) ist großflächig deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ und liegt zwischen den TKS 049_056a1, 046, 047 und 048_051. Es reicht südöstlich in den UR des TKS 049_056a1 und südlich bzw. östlich in die UR sowie kleinflächig in die TKS 046, 047 und 048_051 hinein.

Das Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE 6338-401) wird vom TKS 055 gequert und reicht in den nördlichen ÜB mit den TKS 053 und 054 hinein. Zudem liegt das Vogelschutzgebiet im südwestlichen UR des TKS 054.

Tabelle 15: Übersicht über die im UR vorkommenden EU-Vogelschutzgebiete

VSG-Gebiet	EU-Code	Größe	Voreinschätzung zum VP-Erfordernis	Potenzielle Querung / Lage	TKS+500m
Grünes Band	DE 5537-452	ca. 741 ha	erforderlich	im 500 m UR	031, 037a1, 037a2, 037a3
Waldnaabaue westlich Tirschenreuth	DE 6139-471	ca. 2.258 ha	erforderlich	im TK, im 500 m UR	046, 047, 048_051, 049_056a1
Manteler Forst	DE 6338-401	ca. 2.698 ha	erforderlich	Querung	053, 054, 057

4.3.2.2 Naturschutzgebiete

Insgesamt neun Naturschutzgebiete liegen im UR oder reichen in diesen hinein. Keines dieser Naturschutzgebiete wird vom Trassenkorridornetz vollständig gequert.

Das ca. 28 ha große Naturschutzgebiet „Ruhberg südlich Arzberg“ (NSG-00585.01) stellt den gleichnamigen, Ruhberg unter Naturschutz. Das Naturschutzgebiet liegt im südlichen UR des TKS 042 und reicht südlich in das TKS hinein.

Das Naturschutzgebiet „Wondreb-Aue“ (NSG-00358.01), welches großflächig deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Wondreb-Aue und angrenzende Teichgebiete“ ist, reicht östlich in den UR des TKS 049_056a1 hinein.

Im Bereich der östlichen Trasse ragt das rund 323 ha große Naturschutzgebiet „Muschelkalkgebiet am Oschenberg“ (NSG-00739.01) westlich in den UR und das TKS 044_052 hinein. Es umfasst die Hochfläche und die Hänge zwischen dem Oschenberg und dem Weinberg nordwestlich von Untersteinach und wird überwiegend von extensiv genutzten artenreichen Flachland-Mähwiesen eingenommen. Östlich dieses Naturschutzgebietes liegt das ca. 11,5 ha große Naturschutzgebiet „Steinachtal mit Deichselhölzchen“ (NSG-00261.01), welches die Steinach zwischen Döhlau und Untersteinach mit ihrem naturnahen Verlauf sowie die angrenzenden Laubmischwälder und Quellfluren unter Schutz stellt. Das Naturschutzgebiet befindet sich im westlichen UR des TKS 044_052 und reicht an zwei Stellen kleinflächig in das TKS hinein. Ebenfalls im westlichen UR des TKS 044_052 befindet sich das Naturschutzgebiet „Langweiher Moor“, welches eine Größe von rund 15 ha aufweist und in weiten Teilen ein Übergangsmoor darstellt.

Das Naturschutzgebiet „Fuchspöhl“ (C65), mit einer Größe von ca. 64 ha, ragt großflächig im Nordosten in den UR des TKS 037a2 hinein. Hier sind überwiegend Grünlandgesellschaften, aber auch Stillgewässer mit Röhrichten und Hochstauden, Felsbildungen, Feldgehölze und Heckenstrukturen zu finden. Das Naturschutzgebiet „Feilebach“ (C70) mit einer Gesamtgröße von ca. 93 ha befindet sich ebenfalls mit naturnahen Bachabschnitten, Röhrichten und Feuchtwiesen im nordöstlichen Untersuchungsraum des TKS 037a2. In den Überschneidungsbereich der Untersuchungsräume der TKS 037a1, 037a2 und 037a3 und in den Untersuchungsraum des TKS 037a1 reicht das Naturschutzgebiet „An der Ullitz“ (C66) auf östlicher Seite hinein. Es umfasst eine Fläche von ca. 89 ha und beherbergt überwiegend Grünlandgesellschaften, Brachen und Hochstaudenfluren. In den Untersuchungsraum des TKS 037a1 ragt der südöstliche Bereich des Naturschutzgebietes „Sachsenwiese“ mit Glatthafer- und Feuchtwiesen sowie eingestreuten Moorbereichen hinein. Außerdem kommen Fließgewässer mit typischen Röhrichten und Hochstauden vor.

Tabelle 16: Übersicht über die im UR vorkommenden Naturschutzgebiete

Name	ID / Kennung	Größe	Recht seit	Potenzielle Querung / Lage	TKS
Ruhberg südlich Arzberg	NSG-00585.01	ca. 28 ha	30. März 2001	im TK	042
Muschelkalkgebiet am Oschenberg	NSG-00739.01	ca. 323 ha	30. November 2007	im TK, im 500 m UR	044_052
Steinachtal mit Deichselhölzchen	NSG-00261.01	ca. 11,5 ha	22. Oktober 2001	im TK, im 500 m UR	044_052
Langweiher Moor	NSG-00269.01	ca. 15 ha	21. April 1986	im 500 m UR	044_052
Wondreb-Aue	NSG-00358.01	ca. 216 ha	14. August 1989	im 500 m UR	049_056a1
Fuchspöhl	C65	ca. 46 ha	28. September 1995	im 500 m UR	037a2
An der Ullitz	C66	ca. 89 ha	12. Oktober 1995	Rand des TK, im 500 m UR	037a1, 037a2, 037a3
Feilebach	C70	ca. 93 ha	20. Dezember 1995	im 500 m UR	037a2
Sachsenwiese	C71	ca. 56 ha	15. Dezember 1995	im 500 m UR	037a1

Zusätzlich befinden sich die zwei geplanten Naturschutzgebiete „Naturschutzgebiet Unteres Röslautal und Egertal bei Hohenberg“ (TKS 040) und „Naturschutzgebiet zwischen Röslau, Marktleuthen und Schwarzenhammer“ (TKS 041 und TKS 042) innerhalb der Trassenkorridors und Untersuchungsraums.

4.3.2.3 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / nach Landesrecht geschützte Biotope

Zu den nach Landesrecht geschützten Biotopen zählen geschützte Biotope nach Art. 23 BayNatSchG, § 18 ThürNatG und § 21 SächsNatSchG.

Gemäß aktuell erfolgter Bestandsdatenübernahme befindet sich innerhalb des UR eine Vielzahl gesetzlich geschützter Biotope. Die räumliche Lage dieser hochwertigen Biotope ist in Anlage 3.1.1 dargestellt.

4.3.2.4 Ökokontoflächen

Gemäß aktuell erfolgter Bestandsdatenübernahme befindet sich innerhalb des UR eine Vielzahl von Ökokontoflächen. Zu den im bayerischen Ökoflächenkataster gelisteten Flächen zählen

- Ausgleichs- und Ersatzflächen gemäß der naturschutzrechtlichen und der baurechtlichen Eingriffsregelung
- zu Naturschutzzwecken angekaufte, gepachtete oder dinglich gesicherte Grundstücke (Ankaufsflächen)
- Sonstige Flächen (v.a. Landschaftspflegeflächen aus Verfahren der Ländlichen Entwicklung)
- Ökokontoflächen nach BNatSchG und BauGB.

Zusätzlich befindet sich im thüringischen Teil des Untersuchungsraums eine weitere Ökokontofläche.

In Anlage 3.1.1 ist die räumliche Lage dieser Flächen dargestellt.

4.3.2.5 Biotop- und Nutzungstypen

Die räumliche Lage der Biotoptypen ist in Anlage 3.1.2 dargestellt. Die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands in den Steckbriefen (Anhang I zum Umweltbericht) greift Lage und Vorkommen der Biotoptypen in den TKS auf.

Gewässerkomplexe

Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) sowie Stillgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume)

Bäche und kleine Flüsse

Flüsse und Bäche fungieren als Regulator im Wasserhaushalt und sind häufig Standort vielfältiger Röhricht- und Makrophytenvegetation bzw. gewässerbegleitender Gehölzbestände. Vegetationsreiche Ufer werden von zahlreichen Arten verschiedenster Tiergruppen besiedelt. An Röhricht oder Wasserpflanzen sind beispielsweise verschiedene gefährdete Blattkäfer-Arten und einige Libellen gebunden. Die Ufer und Röhrichtbereiche der Niederungsflüsse sind Brut- und Lebensraum zahlreicher Vogelarten. Besondere Bedeutung haben Flüsse für die Fischfauna. Vor allem Auenbereiche sind bedeutende Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsgebiete für Zugvögel.

In intensiv genutzten, arten- und strukturarmen Landschaften kommt den Hochstauden- und Grassäumen der Uferregionen eine große Bedeutung als Verbindungsbiotope und Rückzugsbereiche für landlebende Arten zu.

Stillgewässer

Stillgewässer sind in landwirtschaftlich überprägten Regionen meist sehr wertvolle Biotope für Vögel, Amphibien, Wasserinsekten und Wassermollusken. Permanent wasserführende Stillgewässer können zudem auch Lebensraum für Fische sein. Das Artenspektrum ist dabei abhängig von Lage, Größe und Ausprägung des Biotops sowie der Wasserqualität.

Die Ufer- und Röhrichtbereiche werden von verschiedenen Wirbeltierarten besiedelt. Hier finden sich häufig Bism, Schermaus, Stockente, Bläsralle, Haubentaucher, Teichralle, Teichrohrsänger, Teich- und Seefrosch sowie Wirbellosen-Arten. Etliche Insekten- und Spinnenarten leben in und an teilweise ganz bestimmten Röhrichtarten. Flache und von verschiedenen Pflanzen bewachsene Gewässerbereiche besitzen als Lebensraum besondere Bedeutung für Amphibien.

Nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe, nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe

Im UR sind nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe in Form von Gräben oder begradigten Fließgewässerabschnitten zu finden und verteilen sich über den gesamten Raum. Naturferne Fischteiche sind im UR stellenweise zahlreich zu finden.

Wälder

Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel

Laubmischwälder mit heimischen Arten sind als wesentlich naturnäher als Laubreinbestände oder Nadelreinbestände zu bewerten. Dies gilt insbesondere dann, wenn sie über eine naturnahe Bodenvegetation, einen gestuften Waldaufbau aus Kraut-, Strauch- und Baumschicht sowie über zumeist mittleres bis starkes Baumholz verfügen. Zudem haben Waldmischbestände eine hohe landschaftsökologische Bedeutung als Regulator im Wasserhaushalt sowie als vielschichtiger Lebensraum und als Rückzugsgebiet für angepasste Arten in weitgehend durch Agrarnutzung geprägten, strukturarmen Landschaften.

Hinzu kommen Moor-, Bruch-, Sumpf- und Auwälder. Diese Wälder sind auf nass-feuchte, anmoorige bis moorige Standorte mit dauernder oder zeitweiser Überflutung bzw. einem hohen Grundwasserstand angewiesen. Moor- und Bruchwälder bieten aufgrund ihres Strukturreichtums einen sehr wertvollen und vielschichtigen Lebensraum für zum Teil spezialisierte Arten (z. B. Amphibien-Laichgebiet, Kranich-Brutplatz). Weitere vorkommende Tiergruppen sind Reptilien, Tagfalter, Laufkäfer und Schwimmkäfer sowie verschiedene Weichtiere.

Naturferne Laubholzforsten sind durch Einschichtigkeit, dichte Bestände, eine fehlende Strauchschicht, eine fehlende oder atypische Krautschicht und Artenarmut (oft Monokulturen) gekennzeichnet. Ältere Bestände können sich zu naturnäheren Lebensräumen entwickeln.

Laubmischwälder liegen im UR überwiegend kleinflächig innerhalb größerer Nadelwälder bzw. an dessen Rändern vor.

Nadel- und Nadelmischwälder

Der Wert von Nadelholzforsten als Tierlebensraum ist vor allem von den Standortverhältnissen, der Strukturvielfalt und dem Alter der jeweiligen Gehölzbestände abhängig und kann demzufolge sehr unterschiedlich ausfallen. Allgemein gilt, dass ältere und stark aufgelichtete Bestände ein breites Spektrum typischer Kiefernwaldarten und das gesamte Spektrum der heimischen Großsäuger aufweisen können. Alte Kiefernbestände besitzen potenzielle Bedeutung als Horststandorte für Greifvögel.

Nadel- und Nadelmischwälder sind unter den im UR vorkommenden Waldflächen der dominierende Waldtyp. Im UR befinden sich zahlreiche kleinere, jedoch auch größere zusammenhängende Waldflächen. Großflächige Waldbereiche sind überwiegend in den südlichen TKS zu finden (z. B. TKS 041, 042, 043, 048_051, 049_056a1, 053, 054, 055 und 057). Insbesondere die Waldflächen des Nördlichen Oberpfälzer Waldes weisen großflächigere Bereiche mit Aufwertung durch besondere Strukturen auf (TKS 053, 054 und 055).

Schlagflur, Waldschneise

Rodungen, Lichtungen und Schneisen sind offene Biotoptypen im Wald, die hauptsächlich als Ergänzungsgebiete der in den angrenzenden Waldbeständen vorkommenden Waldarten einzustufen sind. Bei ausreichender Größe und überwiegend offenem Charakter können - je nach Feuchtegrad und Nährstoffgehalt der Standorte - die typischen Faunenelemente offener Biotope auftreten. Auf den Flächen von Waldschneisen siedeln über größere Strecken oft Arten und Pflanzengesellschaften mehrerer Biotoptypen. In diesen mosaikartig verzahnten Vegetationskomplexen finden sich neben Arten der Ruderalgesellschaften und Schlagfluren auch Vegetationselemente von gesetzlich geschützten Trockenrasen sowie stellenweise Vorwaldstadien.

Zu finden sind solche Strukturen im UR großflächig im Bereich verlaufender Freileitungsschneisen. Die hier befindlichen Vegetationsflächen unterliegen in unregelmäßigen (mehrjährigen) Abständen anthropogenen Störungen in Form von Trassenfreihaltungsmaßnahmen. Weiterhin befinden sich vielerorts innerhalb der Waldbestände kleinteilige Schlagfluren im UR.

Grünland

Die Bedeutung von Grünland als Lebensraum ist abhängig vom Standort und der Nutzungsintensität. Feuchte und frische Grünlandbereiche sind Lebensräume spezialisierter Lebensgemeinschaften mit einem großen Anteil von bestandsgefährdeten Arten. Eine große Anzahl von Tieren ist auf diese Bereiche als Lebens- und Nahrungshabitat angewiesen. Große Wiesenvögel (Weißstorch, Graureiher, Kranich) sowie Wiesenbrüter benötigen große ungegliederte Nass- und Streuwiesen. Bei weniger intensiver Nutzung kommen Grünlandflächen als Brutplatz für Wiesenbrüter (Braunkehlchen, Wiesenpieper) in Frage.

Intensivgrasland hat aufgrund der intensiven Bewirtschaftung ein eher eingeschränktes faunistisches Potenzial.

Eine ökologische Bedeutung kommt diesen Biotopen vor allem für große Wiesenvögel (Weißstorch, Schwarzstorch, Graureiher, Kranich, Trappe), Wiesenbrüter und Greifvögel zu, die große ungegliederte Nahrungs- und Lebensräume benötigen.

Im UR befindet sich überwiegend intensiv genutztes Grünland. Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen kommt überwiegend kleinflächig z. B. in Niederungsbereichen vor. Trockenrasenstandorte sind ebenfalls nur mit sehr geringer Flächengröße vereinzelt im UR vorzufinden.

Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)

Niedermoore und Feuchtgrünländer zählen zu den artenreichen Biototypen und leisten in dem agrarisch geprägten Raum einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität. Sie stellen ein wichtiges Habitat für zahlreiche Offenlandbrüter wie Bekassine und Braunkehlchen dar. Viele Insektenarten, wie z. B. verschiedene Bläulinge und die Sumpfschrecke, sowie Spinnenarten (z. B. Wespenspinne) besiedeln Niedermoorbereiche. Besondere Bedeutung haben Moore für zahlreiche Amphibienarten wie Moorfrosch und Reptilien sowie Kreuzotter, Ringelnatter und Waldeidechse.

Feuchtbiootope wie Moore, Röhrichte o. ä. kommen im UR äußerst selten und mit geringem Flächenanteil vor.

Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand

Alleen sind vor allem für Baumbrüter von Bedeutung. Für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten sind Altholzbestände relevant. Der Artenbestand an Insekten hängt wesentlich von der jeweiligen Gehölzart, -alter und -zustand ab (z. B. vom Vorhandensein von Totholzstrukturen).

Zwergstrauchheiden

Trockene Heiden sind typisch für nährstoffarme, sandige Standorte. Sie zeichnen sich i.d.R. durch das Vorherrschen von Heidekraut aus, darüber hinaus tritt oft auch Besenginster auf. Besenginsterheiden stehen immer in engem Kontakt zu Trockenrasen- und Heidegesellschaften.

Heiden gehören aufgrund ihrer Strukturvielfalt und der verschiedenen Blühaspekte im Jahresverlauf zu besonders tierartenreichen Biotopen. Besonders artenreich ist die Insekten- und Spinnenfauna, die hier durch zahlreiche spezialisierte Arten vertreten ist. Blindschleiche, Wald- und Zauneidechse sowie verschiedene bodenbrütende Vogelarten gehören zu den charakteristischen Wirbeltieren der Heiden.

Im UR sind einige kleinflächige Zwergstrauchheiden vorzufinden, z. T. auch im Bereich der durch Freileitungen verursachten Waldschneisen.

Gesteins- und Abgrabungsbiootope, Rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen

Felsen und Gesteinsbiotope stellen einen besonderen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. So können Flechten und Moose unmittelbar auf dem Gestein wachsen und ihre Wasser- und Nährstoffversorgung über die Luft oder durch Regen erhalten. Risse und Spalten, in denen sich in geringen Mengen Sedimente ablagern können, bieten Farnen, Polster- und Rosettenpflanzen Lebensräume. Insekten wie Bienen und Wespenarten können in Ritzen und Lücken ihre Brutröhren anlegen. Weiterhin sind Vorsprünge oder Löcher wichtige Brutstandorte für beispielsweise Uhu, Wanderfalke, Steinadler und Alpendohle.

Im UR ist dieser Biotopkomplex äußerst selten und lediglich kleinflächig vorhanden.

Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel

Innerhalb ausgeräumter Agrarlandschaften stellen Feldgehölze sowie Hecken und Gebüsche wichtige Trittsteinbiotope dar. In Abhängigkeit von ihrer Strukturvielfalt und Größe erfüllen sie wichtige Funktionen als Zufluchtsort, Nahrungs- und Bruthabitat für Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere und Wirbellose. Besonders Gehölzbestände mit älterem Laubbaumbestand sind bedeutende Lebensräume für zahlreiche Tierarten. Baumreihen sind vor allem für Baumbrüter von Bedeutung. Für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten sind Altholzbestände relevant. Der Artenbestand an Insekten hängt wesentlich von der jeweiligen Gehölzart, -alter und -zustand ab (z. B. vom Vorhandensein von Totholzstrukturen).

Linienförmige Gehölzbiotope entlang von Straßen, Feldwegen und Fließgewässern durchziehen den gesamten UR. In die Acker- und Grünlandflächen sind zudem gelegentlich Feldgehölze eingestreut.

Ruderalvegetation, Staudenfluren (frisch, trocken)

Ruderalfluren sind als Übergangsflächen zu sehen, in denen eine relativ ungestörte Sukzession abläuft, und sie mindern als Pufferzone die oft starken Gegensätze zwischen den unterschiedlichen Biotoptypen. In durch intensive Nutzungsformen gekennzeichneten Agrar- und Siedlungslandschaften sind sie als wertvolle Rückzugsräume für eine Vielzahl von Arthropoden, Kleinsäugetern und Reptilien einzustufen.

Arten- und strukturreiche Staudenfluren und -säume bieten bedeutende Lebensräume für viele Schmetterlings-, Heuschrecken- und Spinnenarten. Blütenreiche Staudenfluren und Säume werden von vielen blütenbesuchenden Insektenarten auch zur Paarfindung oder als Nektarquelle aufgesucht, wobei die Hochstauden dann meist nicht ihre eigentlichen „Entwicklungsbiotope“ darstellen. Hier vielleicht noch die unterschiedlichen Zustände der Staudenflure erwähnen.

Die im UR liegenden Ruderalflächen befinden sich auf überwiegend frischen und nährstoffreichen Standorten. Sie haben sich auf Kleinst- und Splitterflächen, auf Sekundärstandorten und als Säume entlang von Wegen und Straßen etabliert.

Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Biotope der Grün und Freiflächen, Parkanlagen ohne alten Baumbestand

Dieser Biotopkomplex kommt lediglich kleinflächig und selten im UR vor.

Acker, Ackerbrachen, Erwerbsgartenbau

Intensiväcker weisen ein stark verarmtes Artenspektrum auf und haben über längere Zeit im Jahr keine Vegetationsdecke. Die Anzahl der Pflanzenarten ist auf einen Hauptbestandsbildner (Kulturart) und eine zumeist artenarme Ackerwildkrautflur reduziert. Bei der allgemein hohen Nutzungsintensität ist die Funktion von Ackerflächen als Lebensraum stark herabgesetzt. Allerdings besitzen sie oft Bedeutung als Rast- und Nahrungshabitate für verschiedene Zugvogelarten (Gänse, Schwäne, Kraniche usw.).

Ackerbrachen entstehen bei Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung. In Abhängigkeit von der Dauer des Brachliegens siedeln sich zunächst Pionierpflanzen an, später entwickeln sich segetal und ruderal geprägte Staudenfluren. Sie weisen je nach Bodentyp und Dauer der Nutzungsauffassung eine mehr oder weniger reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt auf und haben somit eine Funktion als Rückzugsflächen.

Gartenbauflächen können je nach Struktur, Art und Dauer der Nutzung eine mehr oder weniger reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt aufweisen und haben somit eine Funktion als Rückzugsflächen. Flächen dieser Biotopengruppe finden sich im gesamten UR im Bereich der besiedelten Ortslagen.

Intensiv genutzte Ackerflächen sind im gesamten UR großflächig vorhanden.

Siedlungs- und Industrieflächen, Deponien, Baustellen

Dörfliche Siedlungen sowie auch landwirtschaftliche Betriebe sind im gesamten UR zu finden.

Verkehrsflächen (Straßen/Bahnhöfe/Gleise/Flugplätze/Hafen- und Schleusenanlagen)

Die im gesamten UR vielfach vorhandenen Verkehrsflächen weisen unterschiedliche Versiegelungsgrade auf und unterliegen einer meist starken anthropogenen Beeinflussung, insbesondere durch Bodenverdichtung infolge des stattfindenden (Fahrzeug-)Verkehrs. In Randbereichen können sich im Übergang zu benachbarten Nutzungsformen Stauden- und Saumfluren, z. T. mit Gehölzen, entwickeln. Sie haben dann eine Funktion als Rückzugs- oder Ausweichbiotop.

4.3.2.6 besonderer Artenschutz

Unter dem Kriterium „besonderer Artenschutz“ werden diejenigen Tier- und Pflanzenarten berücksichtigt, für die ein Prüfbedarf auf mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besteht: Arten des Anhangs IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 der VSchRL. Die Bestandsbeschreibung dieser Arten erfolgt detailliert im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE; vgl. Unterlage 5.3). In den Steckbriefen (Anhang I zum Umweltbericht) werden die

Informationen aus der ASE nachrichtlich übernommen. Hierfür werden die Angaben zur Verbreitung (Nachweis bzw. potenzielles Vorkommen) im Untersuchungsraum der Formblätter (vgl. Kap. 6, ASE) ausgewertet und in die jeweiligen Steckbriefe übertragen. Im UR ist eine Vielzahl an Arten nachgewiesen worden bzw. kommt potenziell vor. In den Steckbriefen wird dargestellt von welchem Vorkommen auszugehen ist (**Potenzial**) oder welche Arten nachgewiesen wurden (**Nachweis**). Die Kartografische Darstellung der vorkommenden Arten erfolgt in Anlage 3.1.2.

Als Datengrundlagen wurden neben Daten der Naturschutzbehörden und Naturschutzverbände auch Datenrecherchen und Verbreitungsangaben aus der Literatur sowie Monitoringberichte und Maßnahmenprogramme verwendet. Genaue Angaben zu den verwendeten Daten sind der ASE (Kap. 2.4) zu entnehmen.

4.3.2.7 weitere planungsrelevante Arten (Anhang II-Arten)

Neben den Arten des besonderen Artenschutzes werden weitere planungsrelevante Arten betrachtet, soweit Bestandsdaten für diese vorliegen. Hierbei handelt es sich um Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht bereits Teil des besonderen Artenschutzes (vgl. Kap. 4.3.2.6) sind.

Für die weiteren planungsrelevanten Arten wurden die Verbreitungskarten des BfN georeferenziert. Die Verbreitungsgebiete der einzelnen Arten wurden mit dem Untersuchungsraum abgeglichen. Von einem Vorkommen von Käfern (Hirschkäfer, Hochmoor-Großlaufkäfer), Krebsen (Steinkrebs) und Moosen (Dreimänniges Zwerglungenmoos, Grünes Besenmoos, Grünes Koboldmoos) ist demnach nicht auszugehen.

Arten, die im Untersuchungsraum zu erwarten sind, kommen aus den Artgruppen der Fische, Schmetterlinge und Weichtiere. Der Bezug auch zu den einzelnen Arten ist ebenfalls in den Steckbriefen (Anhang I) enthalten.

Fische

Von einem Vorkommen des Bachneunauges und der Groppe ist in allen Trassenkorridorsegmenten auszugehen. Der Bitterling besitzt nur Verbreitungsgebiete in einzelnen Trassenkorridorsegmenten. Ein größeres Verbreitungsgebiet im Südosten Deutschlands reicht beispielsweise in die Untersuchungsräume der südlichen TKS 049_056a8, 049_056a10 und TKS 057 hinein. Weitere Vorkommen in einzelnen Trassenkorridorsegmenten ergeben sich für den Rapfen und den Schlammpeitzger.

Schmetterlinge

Das Verbreitungsgebiet des Abbiss-Scheckenfalters reicht in die nördlichen und nordöstlichen Untersuchungsräume hinein.

Weichtiere

Das Verbreitungsgebiet der Schmalen Windelschnecke reicht in den westlichen Untersuchungsraum hinein. Hiervon ist nur das TKS 044_052 betroffen. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich auf der Höhe von Bayreuth quer über den Untersuchungsraum. Die Verbreitungsgebiete der Flussperlmuschel reichen vereinzelt in den Untersuchungsraum hinein. Dies betrifft die nordöstlichen Trassenkorridorsegmente 037a2 – 037a7, 040, 048_051, 049_056a7, 049_056a8 und 049_056a10.

4.3.2.8 Biotopverbund

Der **Biotopverbund** (§ 1 und § 21 BNatSchG) stellt sicher, dass der funktionale Kontakt zwischen Lebensräumen gegeben ist, sodass Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten vernetzt bleiben und Wanderungen sowie Wiederbesiedlungen möglich sind. Auch die Vernetzung von Natura 2000-Gebieten soll somit verbessert werden.

Elf ausgewiesene Biotopverbundflächen, die Teil von Bayerns landesweiten Biotopverbund (BayernNetzNatur-Projekte) sind, befinden sich im UR bzw. reichen in den UR hinein.

Tabelle 17: Übersicht über die im UR vorkommenden Biotopverbundflächen

Name	ID	TKS
Haidenaabtal zwischen Steinfels und Oberwildenau	310	044_052, 057

Name	ID	TKS
Beschreibung*: Hauptziel des Projektes ist der Erhalt und die Förderung der biologischen Vielfalt der Haidenaabaue. Wirtschaftliche, soziale und regionale Anforderungen sollen dabei berücksichtigt werden.		
Waldnaabaue zwischen Gumpen und Tirschenreuth	321	046, 047, 048_051, 049_056a1
Beschreibung*: Es handelt sich um großflächige Weiherketten der Oberpfalz, eingebettet im oberen Tal der Waldnaab und umgeben von Bruchwäldern und naturnahem Auen-Grünland. Das für den Naturschutz wesentlichste Landschaftselement ist eine Vielzahl von teilweise bereits im Mittelalter angelegten Teichen mit dem Vorkommen von entsprechender Teichbodenvegetation, Schwimmblattgesellschaften und Verlandungsmooren. Die umgebenden Wälder sind größtenteils naturferne Fichtenforste. Die Gewässer sind überwiegend naturnah und unverbaut, teilweise bestehen jedoch Probleme durch Nährstoffeintrag. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch individuenstarke Vorkommen von Kreuzotter und Moorfrosch sowie diverser bedrohter Libellenarten wie beispielsweise Große Moosjungfer, Grüne Flussjungfer und Sumpf-Heidelibelle. Zu den gefährdeten Pflanzenarten zählen u.a. die Floh-Segge, das Gras-Laichkraut, der Moorklee und der Zwerg-Igelkolben. Ziel des Projektes ist die Sicherung und Optimierung der extensiv genutzten Kulturlandschaft der Tirschenreuther Teichpfanne, die im Bereich von Fließgewässern, in Verlandungsbereichen und im Bereich aufgegebener Teiche eine Vielzahl von bundesweit bedeutsamen Biotoptypen aufweist. Maßnahmen: - Renaturierung naturferner Fließgewässer, - Rückführung von Entwässerungsmaßnahmen im Auenbereich, - Extensivierung von Teichnutzungen, - Beruhigung sensibler Bereiche, - Überführung naturferner Fichtenbestände in standortgerechte Wälder.		
Ehenbach	346	057
Beschreibung*: Der Ehenbach und seine Zuflüsse sind in weiten Bereichen stark anthropogen überformt. Geplant ist der Aufbau eines Biotopverbundsystems von der Quelle bis zur Mündung in die Naab unter Einbeziehung der Seitenbäche. Im Projekt werden staatliche und kommunale Maßnahmen zusammengefügt. Die Zuständigkeitsgrenzen (Gewässer 2. und 3. Ordnung) gelten für das Modellprojekt nicht und gehen fließend ineinander über. 2002 wurden erste Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt (Ehenbachquelle Oberlauf bei Ehenfeld in der Dorferneuerung Ehenfeld II, Renat. eines ca. 400 m langen Abschnitts im Unterlauf bei Holzhammer durch WWA Weiden). Zwischenzeitlich konnten mehr als 30 Erst- und Pflegemaßnahmen im Gebiet durchgeführt werden. Erstpflégemaßnahmen erfolgten auf einer Fläche von über 46 ha. Hinzu kommen jährlich wiederkehrende Pflegemaßnahmen und VNP-Verträge mit den Landwirten. In den Kosten sind erhebliche Fördermittel der EU und des Freistaates enthalten. Besonders hervorzuheben ist die Renaturierung im Oberlauf bei Hölzlmühle mit einer Länge von ca. 1,6 km im Dorferneuerungsverfahren Ehenfeld II (ALE Regensburg). Das WWA Weiden hat umfangreiche Grundstücksankäufe am Unterlauf bei Holzhammer mit ca. 14 ha getätigt.		
Rebhuhn im Kemnather Land	360	044_052
Beschreibung*: Analog zum Modellprojekt Rebhuhn Tannesberg/Gleiritsch soll der Rebhuhnbestand im Projektgebiet gefördert werden, dazu werden Lösungsansätze und Vermarktungsstrategien aus dem Tannesberger Projekt übernommen. Dementsprechend werden im Projektzeitraum 2003 - 2006) folgende Ziele verfolgt:		
• Erhalt und Förderung einer reich strukturierten Kulturlandschaft mit einer hohen Heckendichter, Rainen und Brachflächen. • Integration des Anbaus traditioneller Feldfrüchte (v. a. Kartoffeln, Emmer, Rüben) in die landwirtschaftliche Nutzung. • Erhalt und Förderung von Nass- und Feuchtwiesen in den Auebereichen [...]		
Egertal	411	040
Beschreibung*: Ziel des Projektes Egertal ist die Bewahrung der Kulturlandschaft als Lebensraum für die vielfältige Tier- und Pflanzenwelt im Egertal, einem bayernweit bedeutsamen Beispiel für einen naturnahen Flusslauf mit geringem Gefälle. Überdies besitzt das Egertal eine besonders wichtige Funktion als Biotopbrücke in Ost-West-Richtung. Im Zuge der Intensivierung bzw. der Aufgabe der traditionellen extensiven Nutzung in Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei sowie durch bauliche Eingriffe erfolgte eine Veränderung und ein Rückgang der typischen Auevegetation mit einem gleichzeitigen drastischen Verlust der Tierwelt [...]		
Biotopverbund mit Kirchgrund	419	036, 038, 044_052
Beschreibung*: Mitten im Herzen Europas erheben sich die Bergrücken des östlichen Frankenwaldes. Seine Rodungsinseln sind durch artenreiche Wiesen, naturnahe Bachtäler und ausgedehnte Ackerlagen gekennzeichnet. Im Rahmen des Projektes sollte die Arten- und Lebensraumvielfalt erhalten und verbessert werden. Dazu war geplant, ergänzt durch Flächenkauf, ein Biotopverbundsystem auf kommunalen, verbandlichen und kirchlichen Grundstücken aufzubauen. Hauptziele des Projektes waren die Erhaltung und Förderung der Braunkehlchen-Population, die Renaturierung von Wiesentälern im Frankenwald, die Strukturanreicherung landwirt-		

Name	ID	TKS
schaftlich ausgeräumter Gebiete, die Erhaltung von Sonderstandorten, gezielte Artenschutzmaßnahmen sowie die Förderung extensiver Landnutzungsformen. Insbesondere auf Kirchengrundstücken und Flächen im öffentl. Eigentum sollte ein Biotopverbund aufgebaut werden [...]		
Biotopverbund Saaletal	424	032_033a, 037a7
Beschreibung*: Das Saaletal ist ein Flusstal von überregionaler Bedeutung. Das Projekt soll die Erhaltung der Lebensraum- und Artenvielfalt sicherstellen und den Biotopverbund stärken. Im Rahmen des Projekts sind folgender Maßnahmen geplant: • Erhaltung und Optimierung der Feuchtlebensräume im Talbereich, • Erhaltung und Optimierung der xerothermen Trockenlebensräume an den Hangbereichen, • Optimierung von Sonderstandorten (Schieferhalden Eisenbühl und Sachsenvorwerk), • Artenschutzmaßnahmen (Uhu, Ringelnatter, Libellen, Amphibien). Weiterhin soll eine Vernetzung zum Projekt Biotopverbund auf Kirchengrund geschaffen werden.		
Serpentinitstandorte im Landkreis Hof	432	037a5, 037a6, 037a7
Beschreibung*: Durch das Projekt sollen die wertvollen Serpentinitstandorte mit ihrer einzigartigen Flora im Landkreis Hof (v.a. im Saaletal) erhalten und verbessert werden. Geplant ist eine teilweise Freistellung bzw. Auflichtung von Felsbereichen, die Ausmagerung von eutraphenten Standorten durch Mahd, die Offenhaltung von Magerrasen und Felsen, die Beweidung der Magerrasenbereiche am Haidberg/Zell, die Erhaltung und Förderung lichter Kiefernbestände sowie der Umbau von Fichtenreinbeständen in standortheimische Laubmischwaldgesellschaften.		
Weidewelt - Vieh(l)falt im Frankenwald	438	044_052
Beschreibung*: Das Projektgebiet Weidewelt - Vieh(l)falt im Frankenwald ist mit dem Naturpark Frankenwald identisch. Dieser südöstliche Raum des Thüringisch-Fränkischen Schiefergebirges zeichnet sich durch eine reich strukturierte Natur- und Kulturlandschaft aus: Geländefluren auf den Hochflächen, Wiesentäler und große zusammenhängende Wälder prägen den Naturpark. Die hier vorkommenden Grünlandbiotope besitzen in Verbindung mit ungenutzten Brachflächen eine hohe Artenvielfalt und sind in weiten Teilen als FFH-Gebiete ausgewiesen und als Biotopverbundachsen von überregionaler bis landesweiter Bedeutung. Die divergierenden Tendenzen von Nutzungsauffassung und Nutzungsintensivierung gefährden die naturschutzfachlich äußerst bedeutsame biologische Vielfalt extensiv genutzter Grünlandökosysteme, insbesondere die noch großflächig erhaltenen Borstgrasrasen, Bärwurz- und Berg-Mähwiesen, in hohem Maße. Vordringliches Ziel des Projektes ist die Erhaltung und Optimierung der landschaftsprägenden Grünlandökosysteme mit ihrer biologischen Vielfalt durch die Etablierung von extensiven Weidesystemen mit Mutterkuhhaltung geeigneter Robusterrinderrassen und den Aufbau einer Regionalvermarktung [...]		
Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel	441	037a7, 040, 041, 042
Beschreibung*: Der Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge weist eine bemerkenswerte Dichte von 16 Wochenstuben/100qkm auf und liegt damit weit über dem Landesdurchschnitt. Vor allem in den letzten Jahren kamen durch diverse Kartierungen (in Wäldern und an Scheunen) sehr viele neue Nachweise hinzu. Erhebliche Datenmengen wurden auch im Rahmen von Gutachten zu Eingriffsvorhaben (Windkraftanlagen, Straßenplanung) erhoben. Schutzmaßnahmen sind u.a. die Erhaltung und Neuschaffung von Quartieren (z.B. Spaltenquartiere, Flachkästen) an (landwirtschaftlichen) Gebäuden und in den Wäldern [...]		
Erhaltung artenreicher Wiesen im Landkreis Bayreuth	444	044_052
Beschreibung*: Projekt zur Sicherung der Extensivgrünlandsschwerpunkte im Landkreis Bayreuth: In neun Teilgebieten, in denen der Grünlandanteil überdurchschnittlich hoch ist, wird nach Wegen und Lösungen gesucht, wie sich landwirtschaftliche Produktion und die Erhaltung der artenreichen Wiesen zufriedenstellend miteinander verknüpfen lassen. Schwerpunkte: Beratung, Erfassung, Bewertung, durch den Naturschutzfonds gefördert. Das Projekt verfolgt in vorbildlicher Weise die Umsetzung der Ziele der Bayerischen Biodiversitätsstrategie, insbesondere durch die enge Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Naturschutz [...]		

*Projektbeschreibungen entnommen von BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017)

Zusätzlich wird noch der Wildkatzenwegeplan des BUND berücksichtigt. Im Untersuchungsraum befinden sich zwei Hauptachsen und mehrere Nebenachsen. Eine Hauptachse kommt von Süden durch den Manteler Forst, quert dabei das TKS 044_052 und trifft nordöstlich der Ortschaft Pullenreuth (nicht im UR) auf die zweite für den Untersuchungsraum relevante Hauptachse. Diese verläuft von Nordwesten in südöstliche Richtung und quert dabei die TKS 044, 048_051 und 049_056a1.

4.3.2.9 schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder

Unter schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wäldern werden hier Schutzwälder nach Artikel 10, Bannwälder nach Artikel 11 und Naturwaldreservate nach Artikel 12a BayWaldG zusammengefasst.

Es befinden sich lediglich zwei kleinflächige Schutzwälder im UR. Eine kleine Fläche liegt innerhalb des Waldgebietes „Eichrangen“ und reicht östlich in das TKS 049_056a4 hinein. Der zweite Schutzwald liegt im Niederungsbereich der Naab innerhalb des TKS 049_056a8.

Naturwaldreservate sind ebenfalls an zwei Stellen im UR zu finden. Bei dem einen Waldgebiet handelt es sich um einen Kiefernwald im Oberpfälzer Becken- und Hügelland. Es liegt im westlichen Bereich des UR und des TKS 055. Das zweite Naturwaldreservat liegt mittig im TKS 057 und setzt sich aus Stieleichen und Winterlin-den zusammen. Bannwälder kommen in Abschnitt C nicht vor.

4.3.2.10 schutzgutrelevante Waldfunktionen

Es befinden sich diverse Gebiete mit der Waldfunktion Lebensraum im UR oder reichen in diesen hinein. Die genaue Verortung dieser Flächen ist Anlage 3.1.1 zu entnehmen.

4.3.2.11 IBAs

Im Bereich der TKS 053, TKS 054 und TKS 055 liegt das IBA-Gebiet „Manteler Forst“ (DE285, BY032), welches nahezu deckungsgleich mit dem gleichnamigen EU-Vogelschutzgebiet ist.

4.3.2.12 sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna

Insgesamt 19 Lebensräume für Wiesenbrüter, die Zuge der 6. landesweiten Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2014/2015 erfasst wurden, befinden sich vollständig bzw. teilweise im UR. Die genaue Verortung dieser Flächen ist Anlage 3.1.1 zu entnehmen.

4.3.2.13 Landschaftsschutzgebiete

Folgende Landschaftsschutzgebiete enthalten schutzgutrelevante Aussagen in den Schutzgebietsverordnungen und werden folglich auch an dieser Stelle betrachtet:

- Steinachtal mit Oschenberg (LSG-00363.01)

„Zweck der Unterschutzstellung ist es, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten, insbesondere [...]

2. die Vielfalt, typische Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes zu bewahren, insbesondere auch den weitgehend natürlich mäandrierenden Flusslauf der Steinach, ihr Einzugsgebiet mit den talbegrenzenden Hang- und Hochflächen im Bereich der Trias- und Mittelgebirgslandschaft mit ihrer kleinräumigen Verzahnung von Wäldern, Wiesen und landschaftlichen Kleinstrukturen als ökologische Einheit von besonderer Bedeutung zu erhalten,

3. die artenreichen Lebensgemeinschaften dort natürlich vorkommender Tier- und Pflanzenarten in ihrem Bestand durch Sicherung ihres Lebensraumes zu erhalten und weiterzuentwickeln,“

- LSG Selbitztal mit Nebentälern (LSG-00363.01)

„Zwecke der Unterschutzstellung ist es, [...]

2. die für den Frankenwald besonders typischen Wiesentäler zu erhalten,

3. die Bachläufe mit ihrem Uferbewuchs vor Veränderungen zu schützen [...]“

- Regnitzgrund (LSG-00495.01)

„Zweck der Unterschutzstellung ist es,

1. den Regnitzgrund als überwiegend naturnahe Kulturlandschaft mit seinem weitgehend mäandrierenden Flusslauf und Uferbewuchs sowie Grünland zu erhalten und vor Veränderungen

zu bewahren,

2. die für dieses Gebiet typischen und an eine überwiegend durch Grünland geprägte Talauengebundene Lebensgemeinschaften wild wachsender Pflanzen und wild lebender Tiere durch Sicherung ihres Lebensraumes zu erhalten[...]"

- Burgsteinlandschaft (Kennung c32)

„Schutzzweck (1) Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Burgsteinlandschaft“ dient unter dem Aspekt der Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes [...]

2. der Erhaltung naturnaher Anteile von Fließgewässern [...]

3. der Erhaltung vorhandener biotopverbundener Heckenstrukturen [...]"

- Talsperre Dröda (Kennung c61)

„Schutzzweck (1) Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Talsperre Dröda“ dient 1. unter dem Aspekt der Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes [...]

1.2. der Erhaltung vorhandener biotopverbundener Heckenstrukturen Der Erhaltung naturnaher Anteile von Fließgewässern [...]

1.3. der Erhaltung artenreicher Auenwiesen [...]"

Zusätzlich befindet sich noch ein geplantes Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsschutzgebiet Schorgastal mit Nebentälern“ im westlichen Untersuchungsraum des TKS 044_052. Da für das geplante Landschaftsschutzgebiet noch kein Verordnungstextentwurf vorliegt, der hinsichtlich schutzgutrelevanter Aussagen geprüft werden kann, wird das LSG vorsorglich auch beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt berücksichtigt.

Eine Auflistung aller im UR vorkommender Landschaftsschutzgebiete inkl. weiterer Details erfolgt in Kap. 4.3.6.1.

4.3.2.14 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt (Biodiversität) umfasst die Aspekte Ökosysteme, Artenvielfalt und genetische Vielfalt. Auf der gegenwärtigen Planungsebene lassen sich Aussagen bezüglich der Bewertung der biologischen Vielfalt lediglich über Informationen zu dort vorkommenden Biotoptypen / Lebensraumstrukturen und Bestandsdaten zu Arten abdecken. Detailliertere Aussagen, insbesondere zur Artenvielfalt, sind in der nachfolgenden Planungsebene des Planfeststellungsverfahrens bei Vorliegen konkreter Kartiernachweise möglich.

Grundsätzlich können wertvolle Biotope (v. a. gesetzlich geschützte Biotope) und eine strukturreiche Landschaft als wichtige Indikatoren für die biologische Vielfalt angesehen werden. Großräumige, gleichförmige Agrarlandschaften (insbesondere mit Monokulturen) sind als eher ungünstig für die Biodiversität einzustufen. Allerdings übernehmen gerade Ackerflächen eine wichtige Funktion als Nahrungsflächen für Zug- und Rastvögel, so dass auch auf solchen Flächen zu bestimmten Zeiten eine Vielzahl an Arten vorkommen kann.

Die Vielfalt der Biotopstrukturen/Lebensräume und ihre räumliche Verteilung sind in Anlage 3.1.2 dargestellt. Aussagen über die Anzahl an nachgewiesenen Arten sind den jeweiligen Steckbriefen der Trassenkorridor-segmente zu entnehmen.

4.3.2.15 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen und Gasleitungen berücksichtigt. Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden.

4.3.3 Boden und Fläche

Der UR für Flächen des SG Boden hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen zu erfassen. Der UR für das SG Fläche umfasst den Trassenkorridor.

Als Bodenklasse befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend Braunerden. Diese Bodenklasse ist in 55 % der Gesamtfläche des UR zu finden. Eine Konzentration von Stauwasserböden, die einen Anteil von ca. 24 % haben, ist im mittleren Bereich des TKS 044_052 und in den UR, die sich östlich bzw. südöstlich der Stadt Marktrechwitz befinden, zu erkennen. Gleye erstrecken sich über ca. 8 % der Fläche des UR und liegen dabei bandförmig über den gesamten UR verteilt vor. Eine Konzentration von Podsolen/Braunerden (ca. 4 %) ergibt sich in den UR westlich der Ortschaft Weiden i. d. OPf. Auf der Höhe von Bayreuth ergibt sich eine Anhäufung von Ah/C-Böden im TKS 044_052. Ein Vorkommen dieser Bodenklasse ist nur kleinräumig an wenigen anderen Stellen im UR gegeben. Insgesamt ergibt sich ein Anteil am Gesamtuntersuchungsraum von ca. 2 %. Auenböden/Gleye kommen kleinräumig in fast jedem TKS vor, eine größere Verdichtung von Flächen ergibt sich südlich der kreisfreien Stadt Weiden i. d. OPf. im TKS 057. Die restlichen Bodenklassen nehmen jeweils nicht mehr als 1 % der Fläche im UR ein. Dazu zählen Ah/C-Böden/Braunerden, Ah/C-Böden/Pelosole, Auenböden, Moore, O/C-Böden, Podsole, Stauwasserböden/Braunerden, Stauwasserböden/Podsole, Terrestrische anthropogene Böden und terrestrische Rohböden. Diese liegen nur kleinräumig in wenigen TKS vor.

Die folgenden SUP-Kriterien werden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit (beinhaltet: besonders hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte (beinhaltet: besonders schutzwürdige Böden)
- Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion
- grundwasserbeeinflusste Böden
- stauwasserbeeinflusste Böden
- organische Böden (Moore/Moorböden) (beinhaltet: stark geschichtete Böden)
- verdichtungsempfindliche Böden
- erosionsgefährdete Böden
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Bodenschutz
- Geotope

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Waldfunktion Bodenschutz
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Sachsen): Bodenschutzwald

Folgende Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bayern): *sind in Bayern nicht abgegrenzt*
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Thüringen)
- Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivböden): siehe Kap. 1.6

Auf weitere im Untersuchungsrahmen geforderte Sachverhalte, die bisher nicht aufgelistet sind, wie z. B. Einbringung von Fremdmaterial, wird im Bodenschutzkonzept oder im Anhang Boden eingegangen. Die Ergebnisse sind unter Kap. 4.3.3.13 dargestellt.

Die Methodik zur Bewertung der Bodenfunktionen nach § 2 Art. 2 BBodSchG wird im *Konzept der Empfindlichkeitsbewertung des Schutzgutes Boden* näher beschrieben (s. Anhang IIIa). Die Untersuchung der natürlichen Bodenfunktionen gemäß § 2 Art. 2 Nr. 1 BBodSchG findet sich in folgenden SUP-Kriterien wieder: natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte, Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion. Die Untersuchung der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Art. 2 Nr. 2 BBodSchG findet sich in folgendem SUP-Kriterium wieder: Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Bodenfunktionen nach § 2 Art. 2 BBodSchG und die untersuchten Teilfunktionen

Bodenfunktionen gemäß § 2 Art. 2 BBodSchG	Teilfunktionen untersucht über SUP-Kriterium
1. natürliche Funktionen als	
a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,	Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte (beinhaltet: besonders schutzwürdige Böden)
b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,	Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion sowie organische Böden und Böden mit Grund- und Stauwassereinfluss (sind in eigene Kriterien dargestellt)
c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,	Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie	Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (beinhaltet: seltene Böden und Archivböden)
3. Nutzungsfunktionen als	
a) Rohstofflagerstätte	
b) Fläche für Siedlung und Erholung,	
c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,	natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit (beinhaltet: besonders hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit)
d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.	

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Boden für jedes TKS beschrieben. In Anlage 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

4.3.3.1 Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit

Unter diesem SUP-Kriterium werden *Böden mit besonders hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit* mitbetrachtet.

Unter der Bodenfruchtbarkeit wird die aus der Gesamtheit der Bodeneigenschaften resultierende Fähigkeit verstanden, einen pflanzenbaulichen Ertrag mit einer bestimmten Qualität zu produzieren. Hierbei ist der qualitative bzw. quantitative Zuwachs an Biomasse in einem bestimmten Zeitraum entscheidend (AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN 2005).

Die Datengrundlage variiert zwischen den betroffenen Bundesländern sehr stark. Aufgrund der verschiedenen Maßstäbe der vorliegenden Bodenkarten, konnten für Bayern und Sachsen (1:50.000, 1:25.000) kleinräumigere Bewertungen vorgenommen werden. In Thüringen steht als Datengrundlage die BÜK 200 und die BGKK

100 zur Verfügung. Entsprechend musste eine Kombination von Bewertungsverfahren und Karten unterschiedlichen Maßstabs erfolgen. Für die Ermittlung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit der Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BGKK 100
- Sachsen: BK 50
- Bayern: Amtliche Bodenschätzung (ausgewertet gem. LfU 2003); ÜBK 25

Exemplarische Einteilungen der Bodentypen bzw. Bodenklassen (Waldstandorte) hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit bei landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung sind tabellarisch im Bodenschutzkonzept dargestellt (s. Anhang IIIa).

Die Ertragsfähigkeit der Böden, die sich im Bereich des geplanten TKS befinden, wird überwiegend als sehr niedrig bis niedrig sowie mittel eingestuft. Dies ist durch die Dominanz von Brauenden, Podsolen sowie stauwasserbeeinflussten Böden begründet. Böden mit hoher oder sogar sehr hoher Ertragsfähigkeit treten nur vereinzelt auf, wie beispielsweise östlich von Bayreuth im TKS 044_052. Es handelt sich hauptsächlich um Pararendzinen, Parabraunerden(-Pseudogleye) oder Kolluvisole.

4.3.3.2 Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte

Unter diesem SUP-Kriterium werden *besonders schutzwürdige Böden* mitbetrachtet.

Für die Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials wird die Bildung ökologischer Nischen, also Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte), zum einen durch Trockenheit, häufig bedingt durch die Flachgründigkeit des Solums, berücksichtigt. Des Weiteren werden ökologische Nischen durch zu starke Nässe, durch hoch anstehendes Grundwasser, u. U. auch häufiges Stauwasser, erfasst. Ergänzend wird noch der Einfluss des Untergrundes auf die Nährstoffversorgung betrachtet, z. B. nährstoffarme saure Sande. Bei Podsol mit Säure- und Magerkeitszeigern oder Ca-reichen Kalkschottern oder Löss resp. Mergel bei Pararendzina mit entsprechenden Basenzeigern. Die dominierenden Bodentypen im Untersuchungsraum, auf denen sich Extremstandorte ausbilden, sind überwiegend Auengleye, Vegen sowie Gleye. Gegensätzliche, durch Trockenheit geprägte Standorte bilden sich vorwiegend auf Rankern und Podsolen sowie flachgründigen Übergangsbodentypen mit Merkmalsausprägungen einer Braunerde (Podsol-Braunerde, Braunerde-Ranker).

Für die Ermittlung der Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BÜK 200
- Sachsen: BK 50 resp. LfULG Sachsen 2014
- Bayern: Amtliche Bodenschätzung (ausgewertet gem. LfU 2003 [BfK 25]); ÜBK 25

Böden, die mit einem Biotopentwicklungspotenzial „sehr hoch“ und „hoch“ bewertet werden, können als solche mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte angesehen werden. Diese werden auch in den Steckbriefen (Anhang I) beschrieben und bewertet.

Böden mit hohem bzw. sehr hohem Standortpotenzial / Extremstandorte sind außerhalb von Waldflächen großflächig im Untersuchungsraum vorhanden. Den größten Anteil machen hiervon die Böden mit hohem Standortpotenzial aus. Böden mit sehr hohem Standortpotenzial liegen kleinflächig im gesamten Untersuchungsraum vor.

4.3.3.3 Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion

Das Retentionsvermögen beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich versetzt an die Vegetation, an den Vorfluter oder an das Grundwasser abzugeben. Somit wirken Böden ausgleichend auf den Wasserhaushalt und Hochwassern entgegen (LFU BAYERN 2018).

Die Filterfunktion, die mit dem Retentionsvermögen eines Bodens einhergeht, beschreibt die Fähigkeit Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen oder dauerhaft zu entziehen. Bei der Filterung

werden Feststoffe aus dem Sickerwasser mechanisch herausgefiltert und gelöste Stoffe vor allem durch Sorptionskräfte von Humus und Ton gebunden (SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 2010).

Das Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion wurde anhand der Kombination von Bodenarten-Hauptgruppen, der Solummächtigkeit, ggf. dem Schichtwechsel, dem Anteil an Grobbodenkomponenten und den Wasserverhältnissen ermittelt. Im Bodenkonzent (Anhang IIIa) ist die Bewertung der Bodenklassen hinsichtlich ihres Retentionsvermögens inkl. Filterfunktion tabellarisch dargestellt.

Für die Ermittlung des Retentionsvermögens inkl. Filterfunktion wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BÜK 200, BGKK 100
- Sachsen: BK 50 resp. LfULG Sachsen 2014
- Bayern: Amtliche Bodenschätzung (ausgewertet gem. LfU 2003 [BfK25])

Das Retentionsvermögen im Untersuchungsraum Bayern ist größtenteils auf Grundlage der amtlichen Bodenschätzung bewertet worden, daher findet hier keine Betrachtung der Waldstandorte statt. Das Maß der Ausprägung des Retentionsvermögens verteilt sich über den gesamten Untersuchungsraum hinweg sehr differenziert. Der Großteil der durch die amtliche Bodenschätzung klassifizierten Bereiche weist jedoch ein mittleres sowie sehr niedrig bis niedriges Retentionspotenzial auf.

Böden mit einem sehr hohen Retentionsvermögen kommen im UR im Bereich der Röslau und der Kösse (TKS 041, 042), östlich von Bayreuth im Bereich der Warmen Steinach und weiteren kleineren Fließgewässern (TKS 044_052) sowie kleinflächig an weiteren Stellen überwiegend im TKS 044_052 vor. In allen TKS sind Böden mit einem hohen Retentionsvermögen vorzufinden. Diese weisen in den TKS jedoch geringe Flächenanteile auf.

Böden mit einem sehr geringem/geringem bis mittlerem Retentionsvermögen dominieren im gesamten UR.

4.3.3.4 Grundwasserbeeinflusste Böden

In den Unterlagen zum § 6 NABG wurden *feuchte und verdichtungsempfindliche Böden* dargestellt. In den nun vorliegenden Unterlagen werden diese Böden in die folgenden drei SUP-Kriterien differenziert: *stauwasserbeeinflusste Böden*, *grundwasserbeeinflusste Böden* und *verdichtungsempfindliche Böden*. Diese weisen entsprechende inhaltliche Überschneidungsbereiche auf.

Grundwasserböden sind durch oberflächennahes Grundwasser geprägt. Sie kennzeichnen sich durch ständig wasserführende Bodenschichten und Bodenschichten, die je nach Jahreszeit unterschiedlich wassergesättigt sind.

Bei der Ermittlung der grundwasserbeeinflussten Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BÜK 200
- Sachsen: BK 50
- Bayern: ÜBK 25

Grundwasserbeeinflusste Gley- bzw. Vegaböden liegen im gesamten Untersuchungsraum, vor allem bandförmig entlang von Fließgewässern vor.

4.3.3.5 Stauwasserbeeinflusste Böden

In den Unterlagen zum § 6 NABG wurden *feuchte und verdichtungsempfindliche Böden* dargestellt. In den nun vorliegenden Unterlagen werden diese Böden in die drei folgenden SUP-Kriterien differenziert: *stauwasserbeeinflusste Böden*, *grundwasserbeeinflusste Böden* und *verdichtungsempfindliche Böden*. Diese weisen entsprechende inhaltliche Überschneidungsbereiche auf.

Stauwasserböden (Pseudogleye) sind grundwasserferne Böden, in denen ein Wechsel von gestautem Niederschlagswasser und Austrocknung stattfindet. Das Anstauen von Niederschlagswasser wird durch eine oder mehrere undurchlässige Schichten (z. B. Ton) verursacht. Sie besitzen einen gut durchlässigen Oberboden

(Stauzone) gefolgt von einer dichten, undurchlässigen Schicht (Staukörper). Pseudogleye stehen im Vergleich zu den ständig unter Grundwassereinfluss stehenden Gleyen nur zeitweise unter Wassereinfluss.

Bei der Ermittlung der stauwasserbeeinflussten Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BÜK 200
- Sachsen: BK 50
- Bayern: ÜBK 25

Stauwasserbeeinflusste Böden, wie beispielsweise Pseudogleye, kommen im gesamten UR vor. Häufig schließen sie, zum Teil auch großflächiger, an die grundwasserbeeinflussten, fließgewässerbegleitenden Böden an.

4.3.3.6 Organische Böden (Moore/Moorböden)

Unter diesem SUP-Kriterium werden *stark geschichtete Böden* mitbetrachtet.

Moorböden sind hydromorphe Böden, die in Entstehung und Verbreitung, Ausprägung und ökologischem Wert mit dem regionalen Wasserhaushalt verknüpft sind. Sie sind Bestandteil eines artenreichen Lebensraumes, Mooreböden erfüllen alle natürlichen Bodenfunktionen nach BBodSchG und sind sehr empfindlich gegenüber Landnutzungsänderungen. Mooreböden sind Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, insbesondere auch für spezialisierte und stark gefährdete Arten. Als Bestandteil des Naturhaushalts verfügen diese Böden über Filter-, Puffer- sowie Regulationsfunktionen. Durch den hohen Anteil an Wasser haltenden Poren besitzen sie ein großes Speichervolumen und eine hohe Wasserleitfähigkeit (LfU Brandenburg o.J.). Des Weiteren stellen diese, falls nicht landwirtschaftlich genutzt und dementsprechend drainiert, eine Kohlenstoffsенке dar. Im Falle einer Entwässerung stellen die Moore bereits jetzt eher eine Kohlenstoffquelle dar.

Die wichtigsten Vertreter organischer Böden sind Moore. Sie kennzeichnen sich durch Bodenhorizonte deren Humusanteil mindestens 30 % organische Substanz beträgt. Durch ständige Wassersättigung, Sauerstoffarmut und durch den damit verhinderten Abbau pflanzlicher Reste durch Ablagerung bildet sich Torf (Torfwachstum). Im Rahmen dieses SUP-Kriteriums werden kultivierte Moore und Komplexeinheiten wie z. B. Moorgleye ebenso berücksichtigt und gesondert ausgewiesen (s. Kap. 5.1.5.2). Zudem werden anmoorige Böden mit mindestens ≥ 15 % Masse% organischer Substanz berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der organischen Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BGKK 100 und BÜK 200
- Sachsen: BK 50; Moorkarte von Sachsen SIMON 2018
- Bayern: Moorkarte von Bayern LfU 2018; ÜBK 25; amtliche Bodenschätzung (BfK 25)

Des Weiteren handelt es sich bei Schichtböden um Mooreböden und Böden mit drei und mehr Substratschichten. Moore werden hier entsprechend berücksichtigt. Für Böden mit drei und mehr Substratschichten stehen auf der aktuellen Betrachtungsebene keine ausreichenden Unterlagen zur Verfügung, so dass diese in der Planfeststellung auf Basis der Baugrunduntersuchung sowie ggf. regionaler Leitbodenprofile erfasst werden.

Organische Böden sind im Untersuchungsraum eher kleinflächig, teils entlang von Fließgewässern oder in der Umgebung von Stillgewässern zu finden. Ausnahmen stellen hier Flächen im Manteler Forst und im Neudorfer Wald dar. Innerhalb der Waldflächen des Manteler Forst liegen großflächigere Mooreböden vor, die in den UR und in die TKS 044_052, 053, 054 und 055 hineinreichen. Ein weiterer großflächiger Bereich mit organischen Böden liegt innerhalb des Neudorfer Waldes vor. Ein Großteil dieser Moorbodenfläche liegt innerhalb des TKS 057 inkl. UR.

4.3.3.7 Verdichtungsempfindliche Böden

In den Unterlagen zum § 6 NABG wurden *feuchte und verdichtungsempfindliche Böden* dargestellt. In den nun vorliegenden Unterlagen werden diese Böden in die drei folgenden SUP-Kriterien differenziert: *stauwasserbeeinflusste Böden*, *grundwasserbeeinflusste Böden* und *verdichtungsempfindliche Böden*. Diese weisen entsprechende inhaltliche Überschneidungsbereiche auf.

Die Verdichtungsempfindlichkeit eines Bodens wird durch seine Fähigkeit mechanische Belastungen kompensieren zu können bestimmt. Je verdichtungsempfindlicher ein Boden ist, desto leichter können Änderungen im Bodengefüge (Verringerung des Porenvolumens) und dementsprechend in seinen physikalischen Eigenschaften verursacht werden. Hierbei sind u. a. Feuchtigkeit und Tongehalt eines Bodens entscheidende Einflussgrößen (AD-HOC- ARBEITSGRUPPE BODEN 2005).

Für die Ermittlung der verdichtungsempfindlichen Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: BÜK 200, BGKK 100
- Sachsen: BK 50
- Bayern: Amtliche Bodenschätzung (BfK 25) resp. Bodenfunktionskarte 1 : 25.000 des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU)

Da grundsätzlich Länderdaten zu den einzelnen Kriterien (länderspezifische Bewertungsverfahren) prioritär verwendet werden, wird diesen der Vorzug gegenüber flächenhaft vorliegenden Daten (z. B. ÜBK 25) eingeräumt. Für die Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit wurde in Bayern daher lediglich die länderspezifische Bodenfunktionskarte herangezogen, sodass im Bereich von Wäldern keine Daten vorliegen.

Weitere methodische Grundlagen sind dem Anhang IIIa (Methodisches Konzept zur Bodenbewertung zur SUP) zu entnehmen.

Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit sind in den TKS überwiegend kleinflächig vorzufinden. Es handelt sich hier um Braunerden, Gleye, Stauwasserböden, Moore, Podsole, O/C-Böden sowie Ah/C-Böden. Ein Schwerpunktorkommen von Böden mit einer sehr hohen bzw. hohen Verdichtungsempfindlichkeit findet sich im TKS 044_052 zwischen Bad Berneck i. Fichtelgebirge und Kemnath, insbesondere auf Höhe von Bayreuth (und nördlich davon). Hier kommen diese Böden großflächig und flächendeckend vor. Weitere großflächigere Bereiche finden sich in TKS 041 östlich von Brand.

Böden mit einer hohen Verdichtungsempfindlichkeit sind z. T. abschnittsweise in einigen TKS dominierend. Insbesondere in den nördlichen TKS (TKS 31, 032_033a, 037a1-a7), auf Höhe von Bayreuth (TKS 044_052), zwischen Thiersheim und Marktredwitz (TKS 040, 041, 042) sowie nördlich von Tirschenreuth (TKS 049_056a1) sind Bodentypen hoher Verdichtungsempfindlichkeit schwerpunktmäßig vorzufinden.

4.3.3.8 Erosionsgefährdete Böden

Erosionsgefährdete Böden sind besonders anfällig für die Verlagerung von Bodenmaterial durch Wasser und Wind. Vor allem Böden in Hanglagen und weite, ebene Flächen sind besonders erosionsgefährdet. Bodenerosion beschreibt die Ablösung, Transport und Ablagerung von Bodenmaterial. Bodenpartikel werden durch Wasser oder Wind zunächst abgelöst und transportiert. Exogene Faktoren, wie das Relief, Vegetation (Bodenbedeckungsgrad), Niederschlag, Wind und die Landnutzungsform spielen neben den endogenen Faktoren; Bodenart, Porengröße und Durchwurzelung des Bodens eine bedeutende Rolle für die Erosionsanfälligkeit von Böden.

Bei der Ermittlung der erosionsgefährdeten Böden wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Thüringen: Daten des TLUG (TLUG 2011, Erosionsgefährdung in Thüringen auf Basis der ABAG)
- Sachsen: BK50
- Bayern: Daten des LfL (LfL 2018, mittlerer Bodenabtrag)

Da grundsätzlich Länderdaten zu den einzelnen Kriterien (länderspezifische Bewertungsverfahren) prioritär verwendet werden, wird diesen der Vorzug gegenüber flächenhaft vorliegenden Daten (z. B. ÜBK 25) eingeräumt. Für die Bewertung der Erosionsgefährdung wurden bspw. in Bayern daher lediglich die nicht flächendeckend vorliegenden länderspezifischen Daten des LfL herangezogen, sodass im Bereich von Wäldern keine Daten vorliegen.

In die Allgemeine Bodenabtragsgleichung (ABAG) fließen Regenerosivität, Bodenerodierbarkeit sowie Relief und Nutzung ein, um einen mittleren jährlichen Bodenabtrag zu errechnen (HINTERMAIER-ERHARD, GERD 1997).

Sie kann damit als Grundlage der Erosionsgefährdung eines Standortes herangezogen werden. Weitere methodische Angaben sind der Unterlage IIIa zu entnehmen.

Bei mit einer hohen bzw. sehr hohen Gefährdung gegenüber Erosion finden sich nur kleinflächig im Untersuchungsraum vor. Eine Häufung an erosionsgefährdeten Böden ergibt sich jedoch östlich/südöstlich von Bayreuth und Pressath (TKS 044_052), in der Umgebung um Windisch-Eschenbach (TKS 048_051) und im nördlichen sächsischen und thüringischen Bereich des TKS 031. Im nördlichen TKS 031 werden die Auswirkungen, die sich durch die unterschiedlichen verfügbaren Datengrundlagen der Bundesländer ergeben, besonders deutlich.

4.3.3.9 schutzgutrelevante Waldfunktionen

Insgesamt befinden 70 überwiegend kleinflächige Wälder mit der Waldfunktion Bodenschutz über den UR verteilt. Diese liegen in den TKS 032_033a, 037a1, 037a2, 037a3, 037a4, 037a5, 037a6, 037a7, 040, 042, 043, 044_052, 046, 048_051, 049_056a1, 049_056a4, 049_056a7 sowie TKS 049_056a8.

4.3.3.10 Geotope

Im UR sind insgesamt 23 Geotope vorhanden, von denen elf künstlich und zwölf natürlich entstanden sind. Es handelt sich hierbei beispielsweise um ehemalige Steinbrüche, Aufschlüsse, Felsen oder einen Vulkanschlott. Diese liegen verstreut über folgende TKS vor: 032_033a, 036, 037a1, 037a2, 037a3, 042, 044_052, 046, 048_051, 049_056a1 sowie 049_056a4.

Weiterhin liegen im gesamten UR noch zwei nicht öffentliche Geotope, deren Standorte nicht veröffentlicht werden dürfen.

4.3.3.11 Fläche

Das Schutzgut Fläche bezieht sich, im Gegensatz zum Schutzgut Boden, auf die zweidimensionale Bodenoberfläche und zielt insbesondere auf den Aspekt der Flächeninanspruchnahme ab (BALLA & GÜNNEWIG 2016). Der Ist-Zustand für das Schutzgut Fläche wird daher auf der Grundlage der aus dem Bestand abzuleitenden Flächennutzungen (v. a. Angaben zur Versiegelung) beschrieben. Es wird dabei lediglich unterschieden zwischen den Zuständen „unversiegelt“ und „versiegelt“.

Angaben zu Flächen mit Totalverlust der Bodenfunktionen erfolgen mit ebenengerechten Einschätzungen zum Versiegelungsgrad in den Steckbriefen der TKS. Da sich der Untersuchungsraum jedoch überwiegend im Außenbereich befindet, liegen dementsprechend nur geringe Versiegelungsgrade durch kleinflächige Siedlungen, Industrie-/Gewerbeflächen und Verkehrsinfrastrukturen vor.

Ausnahmen stellen hierbei kleinere Trassenkorridorsegmente, die teilweise auch gesamte Ortschaften beherbergen, dar. Dazu zählt beispielsweise das TKS 037a5 (ca. 5 – 10 % Versiegelung) mit der Ortschaft Trebsau und das TKS 037a6 (> 10 % Versiegelung) mit den Ortschaften Trebsau und Bechtsrieth. Die mittlere Versiegelung in den Trassenkorridoren liegt schätzungsweise bei > 5 %. Verhältnismäßig wenig versiegelte Fläche befinden sich im Bereich des Manteler Forstes, in den Trassenkorridorsegmenten TKS 053 und TKS 055.

Die dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme wird im Kap. 2.3 und im Fachbeitrag Boden – Ergänzende Themen (vgl. *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen*, Anhang IIIb) betrachtet. Eine Kurzfassung der Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 19: Flächeninanspruchnahme für die Verlegung im offenen Kabelgraben

	Schutzstreifen (ca. 20 m breit)		Arbeitsstreifen (ca. 40 m breit)		dauerhafte Versiegelung
temporär	landwirtschaftliche Nutzung	Nut-	Baustraße, Ablagerung des ausgehobenen Bo- dens		kein

	Schutzstreifen (ca. 20 m breit)	Arbeitsstreifen (ca. 40 m breit)	dauerhafte Versiegelung
dauerhaft	forstwirtschaftliche Nutzung, Wald, Bau von Gebäuden	keine	beide Konverter am Start- und Endpunkt der Leitung (diese sind jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Unterlage); ggf. Kabelabschnittsstationen (KAS); Schaltkästen zu Mess-zwecken

4.3.3.12 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Boden und Fläche werden als Vorbelastungen erdverlegte Leitungen (Gasleitungen), Altlasten/Altlastenverdachtsflächen und Deponien berücksichtigt. Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden

4.3.3.13 Ergebnisse Methodisches Konzept zur Bodenbewertung zur SUP (Anhang IIIa) und Ergänzende Themen (Anhang IIIb)

Einbringung von Fremdmaterial

Bei der Verlegung der Höchstspannungskabel beim SuedOstLink ist beim offenen Verfahren (Verlegung im offenen Kabelgraben) die Wiederverwendung des Unterbodens vorgesehen, sofern die notwendigen Eigenschaften erzielt werden. Die Bodenschichten (A-/B-/ggf. C-Horizont) werden getrennt ausgehoben, separat und ohne Vermischung fachgerecht gelagert sowie schichtengleich wieder eingebaut.

Sollte die Wiederverwendung des Unterbodens nicht möglich sein, ist die Verlegung in einem Sandbett mit Anfuhr von Material erforderlich (Sand, 0-2 mm Rundkorn). Dabei wird auf kontaminationsfreies Fremdmaterial geachtet, dessen Unversehrtheit durch einen Nachweis des Lieferanten bestätigt werden muss.

Die entsprechenden Bereiche können erst auf Basis einer Baugrunduntersuchung im Planfeststellungsverfahren identifiziert werden. Nachhaltige Umweltauswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten.

Bodenerwärmung

Die Frage der Erwärmung im Umfeld der Erdkabel hängt von vielen Faktoren ab; zum einen von dem technischen Aufbau (Kern, Ummantelung) und der Anordnung der Kabel (Abstände untereinander, Verlegetiefe) und zum anderen von dem umgebenden Medium Boden (Wärmeleitfähigkeit, Anteil Bodenluft- und Bodenwasserporenvolumen, Mächtigkeit, Wassersättigungsverlauf im Tages- und Jahresgang). Ohne Vorliegen dieser Kenngrößen, die erst im Zuge einer Baugrunduntersuchung in späteren Planungsphasen ermittelt werden, sind keine für eine Bewertung ausreichend detaillierten Angaben möglich. Genauere Angaben zur Bodenerwärmung und ihrer Folgen können erst bei Konkretisierung der Planung in der nächsten Planungsebene getroffen werden.

Nach den Ergebnissen der Studie „Auswirkungen verschiedener Erdkabelsysteme auf Natur und Landschaft“; EKNA (FKZ 3514 82 1600; P. Ahmels et al.) ist jedoch davon auszugehen, dass von HGÜ-Erdkabeln keine nachhaltigen Beeinträchtigungen weder in Bezug auf landwirtschaftlichen Erträge noch auf ökologische Belange zu erwarten sind: „Die betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden und den Wasserhaushalt sowie auf den Boden als Lebensraum durch Wärmeabgabe des Stromleiters sind nach bisherigem Kenntnisstand gering. Die Temperaturveränderungen an der Bodenoberfläche liegen nach den Ergebnissen der bisher durchgeführten Feldversuche im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite. Eine Bodenaustrocknung im Wurzelraum ist nicht zu erwarten. Durch ein ökologisches Monitoring bei künftigen Vorhaben, sollte die derzeit schmale empirische Basis verbreitert werden.“ (EKNA/P. Ahmels et al.; S. 192).

fließende Bodenarten

Bei besonderen, lokal vorkommenden Böden (z.B. Fließböden) wird der erforderliche Maschineneinsatz auf Basis der in der späteren Planungsphase durchzuführenden Baugrunduntersuchung so entschieden, dass

eine bodenschonende Errichtung der Kabelgraben und Verlegung der Kabel erfolgen kann. Für die detaillierte fachgutachterliche Bewertung siehe Anhang IIIb, Kap. 1.12 - Erdarbeiten in Abhängigkeit von den Bodenklassen.

Bodenschutzmaßnahmen

Vorgesehene Maßnahmen zum Bodenschutz (z.B. bodenkundliche Baubegleitung, Rückbau, Bodentrennung) werden ebenengerecht im Maßnahmenkatalog (vgl. Kap. 6.2) beschrieben.

vorsorgender Bodenschutz

Konkrete Daten zu ausgewiesenen Bodenschutzgebieten liegen nicht vor und werden im Zuge der weiteren Planungsschritte (Planfeststellung) bei den zuständigen Behörden angefordert. Für die detaillierte fachgutachterliche Bewertung siehe Anhang IIIb, Kap. 1.15 – Vorsorgender Bodenschutz.

Ziele und Grundsätzen der Raumordnung zu Bodenschutzgebieten (Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze) werden in der RVS (Unterlage 4) berücksichtigt.

Veränderung der Bodenstruktur

Offenliegender Boden ist während der Bauphasen unvermeidlich. Die Zwischenlagerung von ausgebautem Bodenmaterial erfolgt in Bodenmieten. Dieser Boden ist in einem besonderen Maß Erosionen und Abrutschungen durch Wasser ausgesetzt.

Bodenerosion beschreibt die Ablösung, Transport und Ablagerung von Bodenmaterial. Bodenpartikel werden durch Wasser oder Wind zunächst abgelöst und transportiert. Wenn die Transportkraft nicht mehr ausreicht, kommt es zur Ablagerung der Bodenpartikel.

Exogene Faktoren, wie das Relief, Vegetation (Bodenbedeckungsgrad), Niederschlag, Wind und die Landnutzungsform spielen neben den endogenen Faktoren; Bodenart, Porengröße und Durchwurzelung des Bodens eine bedeutende Rolle für die Erosionsanfälligkeit von Böden.

4.3.3.13.1 Geogene Belastungen

Allgemein

Im Rahmen von temporären Wasserhaltungs-/Drainagemaßnahmen bei grundwassergesättigten Böden ist eine mögliche Mobilisierung von Schwermetallen in das Grundwasser zu berücksichtigen. Daher sollte im Vorfeld der geplanten Maßnahmen im Rahmen einer fachgutachterlichen Bewertung an Verdachtsstandorten geklärt werden, ob dort Schwermetalle wie Quecksilber in einer Konzentration oberhalb der zulässigen Grenzwerte vorgefunden werden. Bei geogen bedingten Belastungen in ortsüblichen Konzentrationen ist mit der zuständigen Aufsichtsbehörde die weitere Vorgehensweise mit dem Material (ggf. Abfuhr) abzuklären.

Altlasten

Bereits in den §-6-NABEG-Unterlagen wurden Hinweise und Daten zu Altlasten, Deponien und Verdachtsflächen berücksichtigt und erforderlichenfalls Trassenkorridorsegmente verschoben, um bekannte Altlastenstandorte zu meiden. Die entsprechende Datenrecherche wurde für die §-8-NABEG-Unterlagen weiter vertieft und Angaben zu Altlasten sowie Deponien wurden bei den zuständigen Behörden, Stellen oder offiziellen Informationsmöglichkeiten angefragt (z. B. ABuDIS im Freistaat Bayern) und ausgewertet. Die Berücksichtigung erfolgte im Rahmen der Entwicklung der potentiellen Trassenachse (potTA), die derartige Bereiche im Rahmen des Möglichen umgeht.

Allerdings setzt eine vertiefte Betrachtung der Altlasten die Kenntnis der vom SOL betroffenen Flurstücke voraus sowie Angaben zur Altlast selbst (Bauschutt etc.) – häufig beziehen sich Angaben in den offiziellen Altlastenkatastern auf konkrete Flurstücke, wobei derartige Angaben in der aktuellen Planungsebene noch nicht vorliegen. Auch ist aus den vorliegenden Unterlagen der tatsächliche Umfang der Altlastenflächen nicht eindeutig erkennbar, da auch die Kenntnis des betroffenen Flurstücks keinen genauen Hinweis auf die Lage der Altlast zulässt (meist sind nur Teile eines Flurstücks, selten das gesamte Flurstück betroffen).

Demgemäß sind in den folgenden Planungsschritten (Planfeststellungsverfahren) auf der Basis von Lageplänen mit Angaben zu Gemarkungen, Fluren und Flurstücken detaillierte Abfragen zu Altlastenstandorten, Deponien und Verdachtsflächen einzuholen, um dann auf Basis dieser Angaben Entscheidungen über den weiteren Verlauf der Trasse zu treffen.

Beim Antreffen von Altlasten während der Baumaßnahme bzw. der vorlaufenden Erkundung ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Verschiebung der Trasse; falls dies nicht möglich ist:
- Geschlossene Unterquerung des Altlastenverdachtsbereichs; falls dies nicht möglich ist:
- Bodenaustausch mit fachgutachterlicher Begleitung und fachgerechter Entsorgung des Materials.

Details dazu können erst in der nächsten Planungsebene festgelegt werden.

Quecksilber

Es ist 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 [BUA, 2015]. Zudem geht das Element (metallisches Hg) bereits bei Zimmertemperatur in den gasförmigen Aggregatzustand über, sodass bei der Durchführung von Erdarbeiten mit Quecksilberbelastung Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind. Bei Standorten mit Verdacht auf Quecksilbervorkommen oder bekannten Verunreinigungen (z.B. Hinweise im Bereich Röslau / Kössein südlich von Seußen) sind vor Baubeginn Untersuchungen hinsichtlich Quecksilbergehalt, bzw. Art der Quecksilberverbindung durchzuführen, um dann ggf. ein standortangepasstes Konzept hinsichtlich Arbeitsschutz und Entsorgung (jeweils falls zutreffend/erforderlich) zu entwickeln.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung und zu möglichen Vorsorge- bzw. Schutzmaßnahmen in Bezug auf geogene Belastungen werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Radon und Uran

Für Erdarbeiten bieten laut Bundesamt für Strahlenschutz die üblichen Maßnahmen gegen Bodenfeuchte einen ausreichenden Schutz gegen Radonkonzentrationen in der Bodenluft von bis zu 20 kBq/m³. In Gebieten mit einer Radonkonzentration über 20 kBq/m³ in der Bodenluft werden Konzentrationsmessungen in der Luft empfohlen, um evtl. Sicherheitsmaßnahmen vorzunehmen [Bfs, 2017].

Da nur selten Radonkonzentrationen von > 50 Bq/m³ beim Übergang vom Boden in die Atmosphäre auftreten, sowie in Anbetracht der nur kurzfristig offenstehenden Kabelgräben während der erforderlichen Tiefbauarbeiten, ist in Bezug auf die Baumaßnahmen beim SuedOstLink von keiner signifikanten Gefahr für die Allgemeinheit auszugehen.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung und zu möglichen Vorsorge- bzw. Schutzmaßnahmen in Bezug auf geogene Belastungen werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

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 [BUA, 2015].

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, Einwegschutzanzüge) 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. Für konkrete Aussagen bezüglich der Möglichkeit einer Auswaschung von Arsen in das Grundwasser im Rahmen der

Tiefbauarbeiten ist im Rahmen der weiteren Planungsphasen eine fachgutachterliche Bewertung der geplanten Trasse vorgesehen.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung und zu möglichen Vorsorge- bzw. Schutzmaßnahmen in Bezug auf geogene Belastungen werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

4.3.3.13.2 Georisiken

Erhöhte seismische Aktivität

Erhöhte seismische Aktivität ist im bayerischen Fichtelgebirge, Landkreis Tirschenreuth bekannt. Das Gebiet liegt auf einem Granitplateau und ist Teil des nordostbayerischen und westböhmisches Grundgebirges. Neben der Vulkaneifel gilt Tirschenreuth als vulkanisch gefährdet und als eine der seismisch aktivsten Regionen Mitteleuropas. Grund hierfür ist die Nähe zum Egergraben [DGU, o.J.]. Der Verlauf der Trassenkorridore des SOL tangiert nur die Zone 0 (schwächste von 4 Zonen) im Verlauf durch Sachsen; die kritischeren Zonen 1 bis 3 sind nicht betroffen. In Bezug auf die geplante Erdkabelverlegung ist nicht mit unmittelbaren Gefahren zu rechnen, da das Erdkabel generell eine relativ hohe Flexibilität aufweist, um Spannungen und Erdbewegungen, wie sie z. B. bei Erdbeben auftreten (können), abzufangen.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung der seismischen Aktivitäten werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Gebiete mit hohen Grundwasserständen mit Flurabständen von $\leq 2m$

Im Abschnitt C finden sich zwischen den Städten Münchberg und Trogen vermehrt Still- und Fließgewässer, deren Uferbereiche als GWS 1 (0 bis <4 dm) gekennzeichnet sind. Zudem treten im Freistaat Bayern vereinzelte Moorflächen auf [BRG, 2018 b].

Generell soll die Leitungsverlegung im trockenen Kabelgraben erfolgen, sodass eine Wasserhaltung erforderlich wird. Maßnahmen zur Wasserhaltung sind Routineverfahren im erdverlegten Leitungsbau. Da bei der Erdverkabelung der Kabelgraben nur kurze Zeit geöffnet sein muss, sind durch eine evtl. Wasserhaltung keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter – insbesondere Wasser, Boden, Vegetation – zu erwarten.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung der Gebiete mit hohen Grundwasserständen werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Altbergbau

Areale, in denen früher Untertagebau betrieben wurde, finden sich im Abschnitt C im in der Oberpfalz (z. B. Kirchenlamitz und Schwarzenbach). Altbergbaugebiete stellen für die Trassenfindung innerhalb eines TKS kein Hindernis dar; vorhandene oberirdische Anlagen bzw. verfüllte / aufgegebene Untertageanlagen können vermieden werden. Die entsprechenden Angaben – insbesondere zu obertägig nicht sichtbaren, verfüllten Anlagen wie Stolleneinfahrten oder Bohrungen – werden im Rahmen der Planfeststellung angefragt und in der Feintrassierung berücksichtigt.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung zum Altbergbau werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Erdfallgebiete

Zwischen Bayreuth und Regensburg erstreckt sich die Fränkische Alb, die durch Karstlandschaften aus Kalk- und Dolomitstein charakterisiert ist. Die geplante Trasse verläuft westlich an dem Gebirge vorbei. Jedoch erstrecken sich einige Kalk- und Mergelausläufer weiter westlich im Gebiet zwischen Amberg und Burglengenfeld [Pfeiffer, 2002]. Daher ist im Rahmen der Planfeststellung zu prüfen, ob einzelne Ausläufer der Formation passiert werden und ob diese von Subrosion betroffen sind. In Bezug auf die geplante Erdkabelverlegung ist jedoch nicht mit unmittelbaren Gefahren zu rechnen, da das Erdkabel generell eine relativ hohe Flexibilität aufweist, um kleinere Erdfälle abzufangen. Risikoeinschätzungen zu möglichen Erdfällen liegen derzeit nicht vor. Zudem müssen die genauen Bereiche im Zuge einer Baugrunduntersuchung in der Planfeststellung ermittelt werden.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung der Gebiete mit Erdfallgebieten werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Steile Hangbereiche (Bereiche mit Hangneigung)

An der Landesgrenze Freistaat Thüringen / Freistaat Bayern sowie am Rand des Fichtelgebirges können Steilhangbereiche (mit über 30 % im Korridor auftreten). Siehe hierzu auch das SUP-Kriterium *erosionsgefährdete Böden* im gleichen Kapitel.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung der steilen Hangbereiche werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

Oberflächennah anstehendes Festgestein in Tiefen von ≤ 2 m

Die geplante Trasse verläuft entlang von Gebirgsausläufern und in höheren Lagen, so dass oberflächennah anstehender Fels (Redwitzit) vorkommen kann, wie beispielsweise im Gebiet „Seußen“ (hier sind teilweise auch Blockschutthalden vorhanden). Eine konkrete Bestimmung der betroffenen Gebiete kann erst im Rahmen der Planfeststellung erfolgen.

Die Details zur gutachterlichen Bewertung des oberflächennah anstehenden Festgesteines werden in *Schutzgut Boden – Ergänzende Themen* erläutert (vgl. Anhang IIIb).

4.3.4 Wasser

Der UR für das SG Wasser hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen des Vorhabens zu erfassen.

Der UR kann in Einzelfällen darüber hinaus ausgedehnt werden. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn innerhalb des Trassenkorridors voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen prognostiziert werden und sich diese aufgrund der Fließverhältnisse von Grund- und Oberflächengewässern auch auf Bereiche außerhalb des o. g. UR ausdehnen können. Gleiches gilt, wenn an den Trassenkorridor Schutzgutaussprägungen mit besonders hoher Empfindlichkeit angrenzen (z. B. Gebiete nach Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG oder Trinkwasserschutzgebiete).

Die folgenden SUP-Kriterien wurden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- Fließgewässer
- Stillgewässer
- Uferzonen nach § 61 BNatSchG
- Wasserschutzgebiete (auch geplante)
- Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen
- Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m
- raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung)
- Vorranggebiet Hochwasserschutz
- festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete
- Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
- Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- Heilquellenschutzgebiete
- Wasserschutzgebiete (geplant)
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Wald mit Flussuferschutzwald, Wald mit besonderer Wasserschutzfunktion, Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion

Folgende Sachverhalte werden unter sonstigen Besonderheiten aufgeführt:

- Quellstandorte (Gebiete mit Quellen)

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): *liegen in Bayern nicht vor*
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder: *sind in Bayern, Sachsen und Thüringen nicht abgegrenzt*

Folgende im Untersuchungsrahmen geforderte Sachverhalte, werden nicht weiter bzw. in einer anderen Unterlage betrachtet (*Begründung*):

- Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz: *werden in Anlage VI (Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit) betrachtet*
- naturnahe Kleingewässer: *werden bereits im SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt unter der Beschreibung der Biotop- und Nutzungsstrukturen abgedeckt. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass bei der Ermittlung der Biotop- und Nutzungsstrukturen aufgrund der Datengrundlage nur Biotopkomplexe gebildet wurden. Naturnahe Kleingewässer finden sich entsprechend im Biotopkomplex Gewässerkomplexe - Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) sowie Stillgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) wieder. In Anlage VI (Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit) wurden ebenfalls Fließgewässer mit naturnaher Sohle berücksichtigt. Eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse ist in Kap. 4.3.4.14 dargestellt.*
- Grundwasser: *Das Grundwasser wird durch die Betrachtung folgender SUP-Kriterien abgedeckt: Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL). Durch eine separate Betrachtung ergeben sich keine zusätzlichen Informationen für das Thema Grundwasser.*
- Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) OGewV, GrwV: *Hierzu erfolgt eine Einzelfallbetrachtung im Rahmen des Fachbeitrags Wasser (Anhang IV)*
- Gebiete, bei denen Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Abflusses von Grund- und Schichtenwasser bekannt ist (z. B. im Naturpark Hessenreuther Wald): *werden im Fachbeitrag Wasser betrachtet*
- insbesondere bei Flussquerungen (z. B. Eger- und Röslauquerung), soweit diesbezüglich Hinweise vorliegen: Gebiete mit getrennten Grundwasserstockwerken (stauende Schichten im Bereich der Baumaßnahme auf Basis von Bestandsdaten): *werden im Fachbeitrag Wasser betrachtet*
- Bereiche ohne öffentliche Wasserversorgung: *werden im Fachbeitrag Wasser betrachtet*
- Deponien, Altablagerungen, bekannte Altlastenobjekte bzw. Altlastenverdachtsflächen, bei denen eine Mobilisation von Schadstoffen im Grundwasser durch das Vorhaben eintreten könnte: *Vorbelastungen werden unter Kap. 4.2 betrachtet; zusätzliche Aussagen finden sich im Fachbeitrag Wasser*
- Pläne und Programme für Flutungspolder sowie bestehende Flutungspolder: *sind nicht im Untersuchungsraum vorhanden*

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Wasser für jedes TKS beschrieben. In Anlage 5.1 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

4.3.4.1 Fließgewässer

Der nördliche UR ist geprägt durch den Verlauf der Sächsischen Saale und in sie entwässernde Fließgewässer. Die Sächsische Saale quert in ihrem Verlauf auch das TKS 032_033a. Zuläufe befinden sich zu großer Anzahl im UR. Unter den Zuläufen befinden sich auch größere Fließgewässer wie die Südliche Regnitz, Schwesnitz und Lamitz, die in den UR der TKS 037a5, 037a6 und 037a7 reichen.

Der östliche UR ist geprägt durch die Eger, Röslau und Wondreb und deren Zuläufe. Die Eger quert dabei in ihrem Verlauf den UR des TKS 040, die Röslau die TKS 041 und 042.

Im westlichen UR queren der Weiße Main und die Warme Steinach das TKS 044_052. Auch in diesem Bereich befindet sich eine Vielzahl von kleineren Fließgewässern im UR.

Der südliche und südöstliche UR ist geprägt durch die Tischenreuther Waldnaab, Fichtelnaab, Haidenaab, Waldnaab und Naab sowie deren Zuläufe. Die Haidenaab quert dabei den UR des TKS 044_052, die Fichtelnaab das TKS 048_051, die Waldnaab das TKS 057 und die Naab das TKS 057.

4.3.4.2 Stillgewässer

Im UR liegen insgesamt 2.419 Stillgewässer, die sich über den gesamten UR verteilen. 100 Stillgewässer sind größer als 1 ha. Darunter befinden sich auch viele naturferne Fischteiche, die in Bayern Bestandteil der bayerischen Landeskultur sind. Das größte Stillgewässer ist mit ca. 14 ha der Rollnhofweiher, der in den nordwestlichen UR des TKS 049_056a1 hineinreicht. Das kleinste erfasste Gewässer ist nur ca. 33 m² groß.

Der nördliche Teil des TKS 048_051 (sowie der Überschneidungsbereich der TKS 048_051, 046 und 047) sind geprägt von Seen der sogenannten „Tirschenreuther Teichpfanne“. Insbesondere südlich von Wiesau (Markt) liegt eine Vielzahl von Teichen auch innerhalb des Trassenkorridors. Eine weitere Konzentration von Stillgewässern ergibt sich westlich der Ortschaft Unterköblitz – hier befinden sich der Schwallweiher, Mühlweiher und der Schmalweiher großflächig innerhalb des Trassenkorridors.

4.3.4.3 Uferzonen nach § 61 BNatSchG

Nach § 61 BNatSchG sind diese Bereiche wie folgt definiert: „im Außenbereich dürfen an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden“.

Zu den im bayerischen Untersuchungsraum vorkommenden Gewässern erster Ordnung bzw. Bundeswasserstraße zählen gemäß Anlage 1 BayWG Abschnitte der Sächsischen Saale, Röslau, Naab, Haidenaab und die Waldnaab. Die Uferzonen der Sächsischen Saale verlaufen dabei durch das TKS 032_033a. Die Uferzonen der Haidenaab tangieren den UR des TKS 057. Durch das TKS 057 verlaufen zusätzlich noch die Uferzonen der Waldnaab und der Naab. Letztere queren ebenfalls das TKS 049_056a8 und den UR des TKS 049_056a10. Die Uferzone der Röslau tangiert den UR des TKS 041.

Zudem liegen 100 Stillgewässer mit einer Fläche, die größer als 1 ha ist, im UR. 102 Uferzonen von Stillgewässern, die größer als 1 ha sind, reichen in den UR hinein, bzw. befinden sich vollständig im UR.

4.3.4.4 Wasserschutzgebiete

Im UR befinden sich 33 Wasserschutzgebiete, die der nachfolgenden Tabelle 20 zu entnehmen sind.

Tabelle 20: Übersicht über die im UR vorkommenden Wasserschutzgebiete

WSG Kennzahl	Status	Zuständiges Amt, zuständiges Recht	SG Zone	TKS+300m	Anlage 6.1 Formblatt-Nr.
Arzberg, St 2210593900081	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	041	ANL-39
Döhlau 2210573700039	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	037a6	ANL-13
Gattendorf 2210563800027	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	III	037a2, 037a3	ANL-08
Gattendorf 2210563700045	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	037a3	ANL-10
Gattendorf 2210563800014	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	037a2, 037a3	ANL-09

WSG Kennzahl	Status	Zuständiges Amt, zuständiges Recht	SG Zone	TKS+300m	Anlage 6.1 Formblatt-Nr.
Höchstädt/Fichtelgeb. 2210593800056	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	040	ANL-36
Kirchenlamitz, St 2210583700076	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	037a7, 040	ANL-30
Kirchenlamitz, St 2210583700134	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II	037a7	ANL-29
Kirchenlamitz, St 2210573700038	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	037a7	ANL-24
Konradsreuth 2210573600032	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	036, 038, 044_052	ANL-17
Konradsreuth 2210573600037	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	036, 038, 044_052	ANL-16
Leupoldsgrün 2210573600038	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II III	036 036, 038, 044_052	ANL-15
Marktleuthen, St 2210583800051	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	040	ANL-34
Marktschorgast, M 2210583500069	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	III	044_052	ANL-33
Münchberg, St 2210583600059	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	044_052	ANL-23
Münchberg, St 2210573600039	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	044_052	ANL-22
Neunaigen/Wernberg 2210643800018	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Schwandorf	I und II, III	057	ANL-54
Pfreimd, Qu. 1 2210643900048	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Schwandorf	I und II, III	049_056a8	ANL-55
Br. Rauhe Fichte 2210563700103	geplant	WWA Hof Landratsamt Hof	II und III	032_033a	ANL-66
Selbitz, St 2210563600046	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	036	ANL-14
Stammbach, M 2210583600061	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	044_052	ANL-32
Stammbach, M 2210583600063	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	III	044_052	ANL-31
Thiersheim, M 2210593800055	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Wunsiedel	I und II, III	040	ANL-37
Töpen 2210553700002	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	031, 032_033a, 037a1	ANL-01
Töpen 2210563700048	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	032_033a	ANL-65

WSG Kennzahl	Status	Zuständiges Amt, zuständiges Recht	SG Zone	TKS+300m	Anlage 6.1 Formblatt-Nr.
Trogen 2210563700046	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	040	ANL-02
Trogen 2210563700047	festgesetzt	WWA Hof Landratsamt Hof	I und II, III	037a1	ANL-03
WV Etzenricht, Brunnen I 2210633800066	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Neustadt	III	057	ANL-53
WV Kastl, Brunnen I, II 2210613700064	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Tirschenreuth	III	044_052	ANL-44
WV Schwarzenbach, Brunnen I 2210623800069	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Neustadt	III	044_052	ANL-49
WV Wiesau, Brunnen festgesetzt VII, VIII, IX 2210603900081	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Tirschenreuth	I und II, III	044_052	ANL-43
WV Windischeschenbach, Brunnen 3, 5, 6, 7 2210623800068	festgesetzt	WWA Weiden Landratsamt Neustadt	I und II, III	048_051	ANL-045
Talsperre Dröda	festgesetzt		IIB, III	037a2	ANL-08

Im Fachbeitrag Wasser wurden noch weitere Wasserschutzgebiete bewertet, die jedoch nicht im Untersuchungsraum liegen. Dies betrifft die ANL-05, -06, -07, -11, -12, -19, -20, -21, -25, -, 26, -27, -28 und ANL-42.

4.3.4.5 Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Für die Wasserschutzgebiete wurde im Hydrogeologischen Gutachten (siehe Anlage IV) ermittelt, ob das Einzugsgebiet (EZG) über die Gebietsabgrenzung der Wasserschutzgebiete hinausreicht und damit den Querschnittsbereich vergrößert. Viele Wasserschutzgebiete reichen die Einzugsgebiete über die Wasserschutzgebietsabgrenzung hinaus. Eine Auflistung der sich im UR befindlichen Wasserschutzgebiete befindet sich in Kap. 4.3.4.4.

Das Wasserschutzgebiet WV Kastl, Brunnen I, II (Kennzahl 2210613700064) stellt hierbei jedoch eine Ausnahme dar. Für dieses Gebiet reicht das Einzugsgebiet zumindest nicht in den UR hinein (Formblatt-Nr. ANL- 45).

Zusätzlich reichen noch die Einzugsgebiete von folgenden Wasserschutzgebieten, die sich nicht im UR befinden, in den UR hinein (zusätzlich wurde auch noch ein Verweis auf das entsprechende Formblatt-Nr. ergänzt):

- Helmbrechts, St (2210573600035) mit Wassergewinnungsanlage „TB I und II Selbitztal, TB Pfarrholz“ Formblatt-Nr.: ANL-18
- Seybothenreuth (2210613600052) mit Wassergewinnungsanlage „Osterbrunnen I – III“ Formblatt-Nr.: ANL-41
- Weidenberg, M (2210603600047) mit Wassergewinnungsanlage „Br. I – III, Bergrangen Qu. I – III, Schaffhofquelle“ Formblatt-Nr.: ANL-40

- WV Neustadt/Waldnaab, Brunnen II, III (2210623800063) mit Wassergewinnungsanlage WV Neustadt/Waldnaab TB II und III
Formblatt-Nr.: ANL-50
- V Weiden, Brunnen 14 - 25 (VO von 1983) (2210623800060) mit Wassergewinnungsanlage „Br. 14 – 25 Weiden“
Formblatt-Nr.: ANL-51
- WV Steinwaldgruppe, Brunnen I, II, III, IV (Erschliessungsgebiet 1, Oed) (2210623800064)
Formblatt-Nr.: ANL-46
- WV Steinwaldgruppe, Brunnen VII, VIII, IX (Erschliessungsgebiet 2, Oed) (2210623800065)
Formblatt-Nr.: ANL-48
- WV Steinwaldgruppe, Br. XII, XIII (2210623800106)
Formblatt-Nr.: ANL-47
- Marktleuthen, St (2210583800059) mit Wassergewinnungsanlage „Brunnen bei Habnith“
Formblatt-Nr.: ANL-35
- Feilitzsch (2210563700044) mit Wassergewinnungsanlage „ZV WV Bayerisches Vogtland“
Formblatt-Nr.: ANL-04
- WV BHS Corrugated Weiherhammer, Brunnen 1 (2210633800085)
Formblatt-Nr.: ANL-52
- Wunsiedel, St (2210593800051) mit Wassergewinnungsanlage „Br. Bernstein“
Formblatt-Nr.: ANL-38

4.3.4.6 Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m

Für die Schnittfläche von WSG/EZG bzw. wasserwirtschaftlicher Vorrangflächen mit einem TKS (inkl. Pufferzone) wird, ausgehend von den hydrogeologischen Gegebenheiten innerhalb des betreffenden TKS, eine flächenhafte Deckschichtenbewertung durchgeführt (vgl. Hydrogeologisches Gutachten). Hierbei sind die bisher genannten Formblätter in Kap. 4.3.4.4 und 4.3.4.5 sowie die Formblätter ANI-56 bis ANL 63 zu berücksichtigen.

Die Bewertung der Schutzfunktion der Deckschichten erfolgt nach der Methode von HÖLTING et al. (1995). Bei der Anwendung dieses methodischen Ansatzes wird im Falle der Grundwasserüberdeckung des wasserwirtschaftlich relevanten Grundwasserleiters durch gering durchlässige Schichten die Unterfläche des überdeckenden Grundwasserhemmers als maßgebende Bezugsfläche angesetzt. In den Fällen, in denen das oberste resp. oberflächennahe Grundwasserstockwerk wasserwirtschaftlich genutzt wird, wird die ungesättigte Zone oberhalb des Grundwasserspiegels als Deckschicht gewertet.

Die Methode von HÖLTING et al. führt zu einem Punktesystem, das die Gesamtschutzfunktion der Deckschichten quantitativ beschreibt, und folgende Klasseneinteilung der Gesamtschutzfunktion der Deckschichten vorsieht:

Tabelle 21: Gesamtschutzfunktion der Deckschichten – Klasseneinteilung nach HÖLTING et al. (1995)

Gesamtschutzfunktion	Punktzahl der Gesamtschutzfunktion S_g
sehr hoch	>4000
hoch	>2000 – 4000
mittel	>1000 – 2000
gering	>500 – 1000
sehr gering	≤500

Bei der Berechnung der Punktwerte ist u. a. die Mächtigkeit der einzelnen Horizonte anzusetzen, die in ihrer Gesamtheit die Deckschichten bilden. Bezüglich des Ansatzes der Einzelmächtigkeiten der Horizonte wird soweit wie möglich auf Schichtenverzeichnisse von Bohrungen im Bereich der betroffenen Fassungen zurückgegriffen. In den übrigen Fällen wird die mittlere Mächtigkeit gemäß amtlicher geologischer Karten und entsprechender Erläuterungen oder veröffentlichter Unterlagen angesetzt.

Innerhalb der Wasserschutzgebiete, den Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen und den Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung befinden sich überwiegend Gebiete mit sehr geringer bzw. geringer Schutzfunktion der Deckschichten. Im ÜB der UR von den TKS 046, TKS 047 und TKS 048_051 befindet sich zusätzlich ein Gebiet, das neben einer sehr geringen bis geringen Schutzfunktion der Deckschichten auch eine mittlere und hohe bis sehr hohe Schutzfunktion besitzt. Im südlichen Bereich des TKS 048_051 und in den sich südlich anschließenden TKS liegen mehrere Gebiete vor, die ebenfalls eine mittlere bzw. eine hohe bis sehr hohe Schutzfunktion der Deckschichten aufweisen.

4.3.4.7 raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft

In Freistaat Bayern erstreckt sich ein Vorbehaltsgebiet für die Wasserversorgung über den UR. Dies ist das Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung westlich Windischeschenbach (T 23) im TKS 048_051.

Zusätzlich befinden sich drei Vorranggebiete für die Wasserversorgung im UR. Das Vorranggebiet für Wasserversorgung nordwestlich Weiden i. d. OPf. (T 06) reicht kleinräumig in den UR des TKS 054 hinein. Im Bereich des TKS 057 erstrecken sich die Vorranggebiete für Wasserversorgung östlich Schnaittenbach (T 07) und westlich Wernberg-Köblitz (T 08) großflächig über den UR.

4.3.4.8 Vorranggebiete Hochwasserschutz

Vorranggebiete für den Hochwasserschutz liegen im UR großflächig im Bereich der Naab und der Waldnaab vor. Hier sind für das TKS 057 das Vorranggebiet Hochwasserabfluss Waldnaab (H 02) und für das TKS 057 und TKS 049_056a8 das Vorranggebiet Hochwasserabfluss Naab (H 03) zu nennen. Das Vorranggebiet Hochwasserabfluss Haidenaab (H 01) reicht im Bereich der TKS 044_052 und TKS 057 kleinflächiger in den UR und das TKS hinein.

4.3.4.9 festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete durchqueren an mehreren Stellen den UR. Eine Auflistung ist der nachfolgenden Tabelle 22 zu entnehmen. Großflächiger liegen diese im Bereich des Weißen Mains, der Haidenaab, Waldnaab und Naab vor.

Tabelle 22: festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete im UR

Überschwemmungsgebiet	Status	Ermittlungsdatum	Datumung	Verord-	TKS+300m
Eger	festgesetzt		07.04.1994		040
			21.10.1987		040
	vorläufig gesichert	16.06.2012	04.02.2016		040
Floß	vorläufig gesichert	11.12.2009	05.03.2012		049_056a2, 049_056a3, 049_056a4
Haidenaab	festgesetzt		28.12.2000		044_052
	vorläufig gesichert	05.12.2013	23.11.2015		044_052
		23.11.2015	25.08.2016		044_052
		31.10.2012	02.06.2016		044_052, 057

Überschwemmungsgebiet	Status	Ermittlungsdatum	Datum nung	Verord- nung	TKS+300m
Heinersbach	festge- setzt		30.10.2000		044_052
Kösse	festge- setzt		04.08.1994		041, 042
	vorläufig gesichert	14.05.2012	04.02.2016		041, 042
Kronach	vorläufig gesichert	16.08.2013 16.08.2013	23.11.2015 07.08.2014		044_052 044_052
Lamitz	vorläufig gesichert	19.03.2011	25.10.2014 04.02.2016		037a7 037a7
Naab	festge- setzt	16.06.2012	30.06.2006 28.04.2017		057 049_056a8, 049_056a10
	vorläufig gesichert	16.06.2012	15.03.2013		049_056a8, 049_056a10
Röslau	festge- setzt		08.08.1994		041, 042
	vorläufig gesichert	30.05.2012	04.02.2016		041, 042
Sächsische Saale	festge- setzt	29.10.2002	03.04.2007		032_033a
	vorläufig gesichert	01.06.2012	25.10.2014		032_033a
Schwesnitz	vorläufig gesichert	06.03.2011	25.10.2014		037a7
Südliche Regnitz	vorläufig gesichert	06.03.2011	25.10.2014		037a3, 037a4, 037a5, 037a6
Tauritzbach	festge- setzt		28.12.2000		044_052
Waldnaab	festge- setzt	11.11.2013	02.11.2016		057
	vorläufig gesichert	16.06.2012	07.08.2015		057
Warme Steinach	vorläufig gesichert	21.08.2013	23.11.2015		044_052
Weißer Main	festge- setzt	23.07.2003	17.05.1984 11.08.1988		044_052 044_052
	vorläufig gesichert	16.07.2013 12.07.2013	23.11.2015 19.12.2013		044_052 044_052

4.3.4.10 Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer kann als sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht bewertet werden.

Die Gewässerabschnitte der Südlichen Regnitz, Förmitz und des Lehstenbachs haben einen ökologisch guten Zustand. Die Gewässerabschnitte des Almesbachs, Haidbachs, Perlenbachs, Sauhüppelbachs, Schilternbachs, Schwarzenbachs, der Luhe, Naab, Waldnaab, Selbitz und der Warmen Steinach haben einen mäßigen Zustand. Der Zustand folgender Gewässerabschnitte wird als unbefriedigend bewertet: Altenbach, Eger, Fichtelnaab, Floß, Göstrabach, Haidenaab, Ölschnitz, Röslau, Sächsische Saale, Seibertsbach, Steinbach, Tirschenreuther Waldnaab, Wondreb und Weißer Main. Die Oberflächengewässerabschnitte des Flernitzbachs, Kainzbachs, der Schlattein und Oelsnitz (Untreubach) besitzen einen schlechten ökologischen Zustand.

Der chemische Zustand ist bei allen Gewässern als nicht gut bewertet.

4.3.4.11 Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 15 Grundwasserkörper gemäß WRRL. Diese besitzen alle einen chemischen und mengenmäßigen guten Zustand.

4.3.4.12 sonstige Besonderheiten

Bayern ist eines der quellenreichsten Bundesländer, weshalb Quellstandorte, die einen einzigartigen Lebensraum darstellen, unter sonstigen Besonderheiten aufgelistet sind. Im UR befinden sich 248 Quellen. Besondere Dichten von Quellen (Gebiete mit Quellen) gibt es nordöstlich der Ortschaft Weiden i. d. OPf., östlich von Hof, nordwestlich von Gefrees und östlich von Bayreuth.

4.3.4.13 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Wasser werden als Vorbelastungen Altlasten/Altlastenverdachtsflächen und Deponien berücksichtigt. Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden. Da beim Schutzgut Wasser dieselben Vorbelastungen wie beim Boden und Fläche im selben Untersuchungsraum betrachtet werden, findet sich die ausführlichen Beschreibungen in den Steckbriefen beim Schutzgut Boden und Fläche.

4.3.4.14 Ergebnisse Fachbeitrag Wasser

naturnahe Kleingewässer

Nach derzeitigem Planungsstand werden alle Gewässer unterquert. Ein Konflikt für Gewässer mit naturnaher Sohle bzw. naturnahe Kleingewässer mit natürlicher Sohle kann hier ausgeschlossen werden, da ein direkter Eingriff, wie bei einer offenen Querung nicht erfolgt. Begleitvegetation sowie Gehölzsaum sind für ein Gewässer wichtig, da sie Schatten spenden und das Fließgewässer vor Erwärmung schützen. Auch für Uferbereiche mit Hangneigung ist der Gehölzsaum maßgeblich, da dieser vor Hangrutschungen schützen kann. Somit gilt es zu prüfen, ob durch das Bauvorhaben Begleitvegetationen, Gehölzsaum mit empfindlichen Hangstrukturen negativ beeinflusst wird. Rechtlich werden diese Bereiche durch den Gewässerrandstreifen geschützt. Innerhalb dieser Zone ist nach § 38 (2) WHG u.a. das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen die Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern verboten. Eine GIS-Analyse hat ergeben, dass in Abschnitt C eine Querung mit der potTA mit Gewässerrandstreifen der in Tabelle 7 (Anhang IV – Kapitel 5.2) aufgelisteten Fließgewässer nicht vorliegt. Somit ist auf der jetzigen Planungsebene kein Konflikt hinsichtlich des baulichen Vorhabens und des lückenarmen Gehölzsaumes zu erwarten.

Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz

Vorranggebiete dienen der raumordnerischen Planung. Innerhalb dieser Gebiete soll dem vorbeugenden Hochwasserschutz gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungen, die ggfs. nicht mit dem Hochwasser-

schutz vereinbar sind, Vorrang zukommen. Bei Einhaltung der Voraussetzungen, die für den Erhalt einer Ausnahme genehmigung notwendig sind (vgl. Fachbeitrag Wasser, Anlage 6.2, Kap. 2.1), wird der Konflikt mit dem Bauvorhaben als gering eingestuft.

Gebiete, bei denen Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Abflusses von Grund- und Schichtenwasser bekannt ist (z. B. im Naturpark Hessenreuther Wald)

Eine genaue Verortung dieser Gebiete ist auf der jetzigen Planungsebene nicht ebenengerecht und liegt derzeit nicht vor. Auf der nächsten Planungsebene und bei Detailuntersuchungen werden hierzu genauere Aussagen möglich sein.

insbesondere bei Flussquerungen (z. B. Eger- und Rösauquerung), soweit diesbezüglich Hinweise vorliegen: Gebiete mit getrennten Grundwasserstockwerken (stauende Schichten im Bereich der Baumaßnahme auf Basis von Bestandsdaten)

Auf der nächsten Planungsebene bei vorliegender Feintrassierung sind Detailuntersuchungen notwendig, um Auswirkungen der Unterbohrung an Gewässern mit starker Oberflächenwasser-Grundwasser-Interaktion zu vermeiden (vgl. Fachbeitrag Wasser, Kap. 4). Hier gilt es auch Gebiete mit getrennten Grundwasserstockwerken zu berücksichtigen (vgl. Untersuchungsrahmen Abschnitt C, Kap. 4.1.3.4.2). Da nach aktuellem Planungsstand alle Flüsse unterquert werden, ist darauf zu achten, dass bei einer Durchbohrung der hydraulischen Trennschicht, diese umgehend wieder geschlossen wird, um eine dauerhafte Verbindung zwischen zwei zuvor getrennten Aquiferen zu vermeiden (vgl. FBW Kap. 3.2). Liegen keine stauenden Schichten vor, bestehen bereits hydraulische Verbindungen zwischen den einzelnen Grundwasserleitern. Hier werden durch die HDD-Bohrung somit keine negativen Auswirkungen hinsichtlich eines Absinkens des Grundwassers bewirkt. Im Untersuchungsrahmen Abschnitt C sind hierzu die Flüsse Rösau und Eger genannt und, sofern Daten vorliegen, zu berücksichtigen. Diese werden nach aktuellem Planungsstand mittels HDD-Bohrung gequert. Hier könnten sich Gebiete mit getrennten Grundwasserstockwerken befinden, für die eine dauerhafte Verbindung der Aquifere vermieden werden muss. Allerdings ist eine genaue Aussage auf der jetzigen Planungsebene nicht möglich, da hier Detailuntersuchungen (Baugrunderkundungen) notwendig sind.

Bereiche ohne öffentliche Wasserversorgung

In der jetzigen Planungsebene gilt es die vorhandenen Einzelwasserversorgungen zu identifizieren und zu listen. Diese sind in Anlage 6.6 des Fachbeitrag Wasser (Anhang IV) zusammengeführt. In der nächsten Planungsebene wird nach Vorlage der Feintrassierung dann die Abgrenzung der Einzugsgebiete der Einzelwasserversorgung vorgenommen und deren Betroffenheit geprüft. Falls eine Betroffenheit vorliegt, ist die Trasse ggfs. anzupassen. Stellt dies keine Möglichkeit dar, muss ggfs. der Neubau einer Einzelwasserversorgung erfolgen.

Deponien, Altablagerungen, bekannte Altlastenobjekte bzw. Altlastenverdachtsflächen, bei denen eine Mobilisation von Schadstoffen im Grundwasser durch das Vorhaben eintreten könnte

Eine vertiefte Betrachtung der Altlasten hinsichtlich einer möglichen Mobilisation von Schadstoffen in das Grundwasser setzt die Kenntnis der vorherrschenden örtlichen geologischen Gegebenheiten voraus. Derartige Angaben liegen in der aktuellen Planungsebene noch nicht vor. Demgemäß hat in der folgenden Planungsphase (Planfeststellungsverfahren) auf der Basis von Lageplänen mit Angaben zu Gemarkungen, Fluren und Flurstücke ein Abgleich mit vorhandenen Grundwasserbelastungen erfolgen. Dies gilt es jedoch in der nächsten Planungsebene in Abstimmung mit den zuständigen Behörden zu prüfen, wenn eine Feintrassierung vorliegt. Für die jetzige Planungsebene und unter Berücksichtigung der in Kap. 3 (Fachbeitrag Wasser) vorgestellten verbleibenden potenziellen Auswirkungen sind wasserrechtliche Einschränkungen nicht gegeben. In Bayern stellen Altlasten und Altlastenverdachtsflächen nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamts Regensburg vom 22.05.2017 keine unüberwindbaren Raumwiderstände dar (vgl. Stellungnahme Bayerisches Staatsministeriums vom 12.07.2017). Aus Thüringen und Sachsen liegen hierzu keine Aussagen vor.

Umweltqualitätsnormen der EU, insbes. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Umweltqualitätsnormen sind Grundlage bei der Bewertung des Zustands von Grundwasserkörpern und Oberflächengewässern. Im Anhang IV werden die Umweltqualitätsnormen innerhalb des Prüfschemas „Verbesserung

rungsverbot/Verschlechterungsverbot in Abhängigkeit des Wasserkörpers“ berücksichtigt. Maßnahmenprogramme wurden ebenfalls ausgewertet. Zusammenfassend wird das Verbesserungsgebot durch das Vorhaben nicht berührt.

4.3.5 Luft und Klima

Für die Darstellung des Umweltzustandes des SG Luft und Klima werden klimatisch relevante Realnutzungen – insbesondere größere zusammenhängende Waldflächen – und lokalklimatische Verhältnisse, wie Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete bzw. -abflüsse oder Schneiseffekte betrachtet. Diese Betrachtung erfolgt in der Regel innerhalb des 1.000 m breiten Trassenkorridors. In Fällen, in denen bau- oder anlagebedingt eine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität oder des Lokalklimas benachbarter Flächen nicht ausgeschlossen werden kann, wird der UR im Einzelfall entsprechend angepasst.

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Luft und Klima für jedes TKS beschrieben. In Anlage 6.1 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

Die folgenden SUP-Kriterien wurden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- bedeutsame regional- /lokalklimatische Verhältnisse
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Klima lokal, Waldfunktion Klima regional

Die vorliegende Wald funktionsplanung macht bei den Flächen mit der Bezeichnung „Waldfunktion Klima lokal“ keine attributive Unterscheidung zwischen Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz und Wald, der dem lokalen Immissionsschutz oder dem Lärmschutz dient. Eine schutzgutspezifische Differenzierung dieser Waldflächen ist folglich nicht möglich. Die Waldflächen mit der Waldfunktion Klima lokal werden daher stellvertretend für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit lediglich im SG Luft und Klima betrachtet.

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Wald mit Immissionsschutzfunktion, Wald mit lokaler und regionaler Klimaschutzfunktion, Wald mit besondere lokaler und regionale Klimaschutzfunktion
- bedeutsame regional-/lokalklimatische Verhältnisse (Thüringen, Sachsen)

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder: *sind in Bayern nicht abgegrenzt, sind in Sachsen und Thüringen nicht ausgewiesen*

Weiterhin werden folgende geforderte Sachverhalte und Datengrundlagen nicht weiter berücksichtigt, bzw. werden von anderen Sachverhalten bereits abgedeckt:

- ReKIS - Regionales Klimainformationssystem für Sachsen und Thüringen (www.rekis.org): *. Anhand des Regionalen Klimainformationssystems (REKIS) lassen sich zwar Aussagen zur allgemeinen Klimamalage im Untersuchungsraum treffen (z. B. Jahresmitteltemperatur), nicht aber zu besonderen klimatischen Verhältnissen (Windverhältnisse, Kalt-/ Frischluftabflüsse).*

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Klima und Luft für jedes TKS beschrieben. In Anlage 6.1 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

4.3.5.1 bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse

Großräumig betrachtet befindet sich die Vorhabenfläche im Übergangsbereich zwischen atlantischem und kontinentalem geprägtem Klima. Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Oberflächengestalt und Nutzungs- und Vegetationsstrukturen bestimmt. Außerhalb von größeren Ortschaften vermindert Wald größere

Temperaturschwankungen. Feuchte Grünland- und Moorniederungen sowie Wasserflächen sind Sammelbecken von Kaltluftseen mit erhöhter Nebelbildung, die wie die Waldflächen eine lufterneuernde und abkühlende Wirkung auf angrenzende Bereiche ausüben können.

Für eine weitere Beschreibung des Kriteriums bedeutsame regional-/lokklimatische Verhältnisse stehen keine GIS-Daten zur Verfügung. Da für die Regionen Oberfranken-Ost und Oberpfalz-Nord keine Landschaftsrahmenpläne vorliegen, wurde auf die Landschaftsentwicklungskonzepte zurückgegriffen, die jedoch auch nur für die Region Oberfranken-Ost vorliegen.

Nach dem LEK OBERFRANKEN-OST (2003) besitzen die im Osten der Region Oberfranken-Ost gelegene Hochflächen wie Selb-Wunsiedler Hochfläche, die Münchberger Hochfläche und auch das Mittelvogtländische Kuppenland mit durchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen von kaum mehr als 6°C ein relativ kühles Klima. Ähnliches gilt für den Frankenwald und das Hohe Fichtelgebirge, die reliefbedingt ein kühles Mittelgebirgsklima aufweisen. Im Obermainischen Hügelland werden hingegen Jahresmitteltemperaturen von 7 bis 8°C erreicht. Die Niederschlagsverhältnisse werden ebenfalls stark durch das Relief geprägt: Besonders niederschlagsreich sind das Hohe Fichtelgebirge und der Frankenwald (1.000 mm bis 1.400 mm). Die östlich gelegene Selb-Wunsiedler Hochfläche weist Werte um 750 mm/a, das Mittelvogtländische Kuppenland Werte bis 650 mm/a auf. Die geringsten Niederschläge finden sich im Obermainischen Hügelland.

Als relevante Gebiete hoher Kaltluftproduktion nennt das LEK OBERFRANKEN-OST (2003) die ackerbaulich genutzten Bereiche der Münchberger Hochfläche, der Selb-Wunsiedler Hochfläche und des Mittelvogtländischen Kuppenlandes. Generell sind alle Waldflächen als Bereiche durchschnittlicher Kaltluftproduktionen zu erfassen.

Nach dem LEK OBERFRANKEN-OST (2003) ist Kalt- und Frischluftzufuhr insbesondere für klimatisch oder lufthygienisch belastete Bereiche von hoher Bedeutung. Diese Gefahr nimmt mit steigender Versiegelung und Flächengröße der Bebauung zu. Aus diesem Grund ist im Bereich der Stadt Hof mit einer größeren Wärmebelastung zu rechnen. Als Kaltlufttransportbahnen können „offene Niederungsbereiche wie Talauen oder sonstige Tiefenlinien, in denen sich die von angrenzenden Hängen abfließende Kaltluft sammelt und auf Grund ausreichenden Gefälles der Talsohle und geringer Oberflächenrauigkeit in Form eines Talabwindes weitertransportiert wird“, fungieren (LEK OBERFRANKEN-OST 2013). Die Stadt Hof kann beispielsweise über die Täler der Nördlichen und Südlichen Regnitz, des Untereubaches und der Oelsnitz mit Kaltluftmassen versorgt werden. Generell ergeben sich zusätzlich Kaltabflüsse im Bereich verschiedener Talniederungen, wie beispielsweise im östlichen Frankenwald, auf der Münchberger Hochfläche und in Randbereichen der Selb-Wunsiedler-Hochfläche.

Nach dem LEK OBERFRANKEN-OST (2003) sind die von Nord-West nach Süd-Ost verlaufenden weiten Talniederungen von Main und Weißem Main unterhalb Kulmbachs von Bedeutung, da reliefbedingt eine Bündelung der westlicher Windströmungen in Richtung des Talverlaufs und Zuleitung in das Stadtgebiet zu erwarten sind.

In den Regionalplänen Oberfranken-Ost (2017 & 2018) und Oberpfalz-Nord (2016) werden Regionale Grünzüge ausgewiesen, die unter anderem der lufthygienischen Situation dienen und zur Verbesserung des Bioklimas beitragen. Zwei regionale Grünzüge der Planungsregion Oberpfalz-Nord (*An der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau* und *An der Waldnaab süd. Rothenstadt bis nördl. Neustadt a.d. Waldnaab*) befinden sich in den südlichen TKS 057, 049_056a8 und 049_056a10. Im Bereich der Planungsregion Oberfranken-Ost befinden sich vier regionale Grünzüge im Untersuchungsraum. Der Grünzug „1 – nördlich Hof“ befindet sich im TKS 037a1, der Grünzug „2 – nordwestlich Hof“ im TKS 032_033a, der Grünzug „19 – nordöstlich Marktredwitz“ in den TKS 041 und TKS 041 und der Grünzug „22- östlich Bayreuth“ im TKS 044_052.

4.3.5.2 schutzgutrelevante Waldfunktionen

Waldflächen, die eine lokale Klimafunktion besitzen, liegen nur kleinteilig in folgenden TKS vor: 049_056a1, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a6, 054, 057 und im ÜB der TKS 041, 042 und 043. Wald mit regionaler Klimafunktion liegt großflächig im nördlichen und südlichen UR vor.

4.3.5.3 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Luft und Klima werden als Vorbelastungen Industrieanlagen, wie beispielsweise Kohlekraftwerke berücksichtigt, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

4.3.6 Landschaft

Nach § 1 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft so zu schützen, dass sie auf Dauer gesichert sind. Dafür sind Natur- und Kulturlandschaften zu bewahren, freie Landschaften zu erhalten und zugänglich zu machen sowie unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren (§ 1 Abs. 4 und Abs. 5 BNatSchG). Der UR für das SG Landschaft hat eine Breite von insgesamt 2.000 m (500 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen des Vorhabens zu erfassen. Der Untersuchungsraum wird aufgeweitet, sollten aufgrund bewegter Topographie visuelle Wirkungen auch außerhalb des UR zu erwarten sein.

Die folgenden SUP-Kriterien wurden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- geschützte Teile von Natur und Landschaft
 - Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) (mit Schutzgutrelevanz): Bestand und Planung
 - Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) : Bestand und Planung
 - Naturparke (§ 27 BNatSchG)
 - Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)
 - geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG): Bestand und Planung
- schutzwürdige Landschaften
- mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung
 - landschaftsgebundene Erholung
 - schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): Waldfunktion Sichtschutz, Waldfunktion Erholung

Dabei ist zu berücksichtigen, dass innerhalb des Kriteriums geschützte Teile von Natur und Landschaft die Beschreibung der Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG unter dem SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt abgehandelt werden. Nur bei einer aus der Schutzgebietsverordnung resultierenden Relevanz (z. B. aufgrund explizit benannter Schutzgegenstände wie z. B. Landschaftsbild) erfolgt eine Betrachtung der Naturschutzgebiete auch im SG Landschaft. Die Waldfunktion Lebensraum, die auch Wälder mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild beinhaltet, wird, wie unter Kap. 4.3.2 beschrieben, stellvertretend im SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betrachtet.

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- geschützte Teile von Natur und Landschaft (Nationalparke und Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG, Nationale Naturmonumente § 24 BNatSchG, Biosphärenreservate § 25 BNatSchG)
- UNESCO-Weltnaturerbe mit dem Zusatz „Kulturlandschaften“, vorhanden und geplant
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Sachsen, Thüringen): Wald mit Sichtschutzfunktion, Wald mit Erholungsfunktion, Wald mit besonderer lokaler und regionaler Klimaschutzfunktion

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder: *sind in Bayern nicht abgegrenzt*

Weiterhin werden folgende geforderte Sachverhalte und Datengrundlagen nicht weiter berücksichtigt, bzw. werden von anderen Sachverhalten bereits abgedeckt:

- unzerschnittene verkehrsarme Räume: Gemäß der BfN-Kategorisierung der Landschaftstypen zeichnen sich *besonders schutzwürdige* Landschaften durch besondere Charakteristika aus: ein hohes Vorkommen besonderer Biotoptypen, einen hohen Schutzgebietsanteil, Vorkommen gefährdeter

Tier- und Pflanzenarten sowie ein über dem bundesweiten Durchschnitt liegender Anteil an unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen. *Schutzwürdige* Landschaften haben hingegen einen geringeren Schutzgebietsanteil oder sind bei ähnlichem Schutzgebietsanteil stärker durch Verkehrswege zerschnitten (BFN 2014). Insofern werden verkehrsarme Räume durch die schutzwürdigen Landschaften bereits berücksichtigt.

„Als unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) werden Landschaften bezeichnet, die nicht durch Straßen mit mehr als 1.000 KFZ oder Bahnlinien zerschnitten werden, keine größeren Siedlungen aufweisen und größer als 100 km² sind.“ (LFU 2018). Bei der Ermittlung der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in Bayern wird eine Methode, die im Rahmen der „Länderinitiative für einen länderübergreifenden Kernindikatorenansatz“ bundesweit vereinbart wurde () angewendet. Unberücksichtigt bleiben hierbei demnach Freileitungen und Erdkabel.

Nach RECK et al. (2008) spiegeln UZVR nur die „relative Freiheit von verkehrsbedingten Immissionen“ bzw. die „allgemeine Landschaftszerschneidung“ wider. Die UZVR machen keine Aussage über die „Beeinträchtigung der vergleichsweise wenigen wertvollen Habitate und Migrationsflächen“ oder „besonders positiv zu bewertenden Landschaftsmerkmale“. „Das Ausmaß der ‚Habitatzerschneidung‘ oder ‚Habitatbelastung‘ lässt sich aus der Darstellung von UZVR nicht entscheidungsrelevant herleiten, die Habitatsysteme von (schutzbedürftigen) Arten stimmen nicht mit den Flächen der UZVR überein“. Aus diesem Grund wird auf die Betrachtung von UZVR verzichtet.

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Landschaft für jedes TKS beschrieben. In Anlage 7.1.1 und 7.1.2 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1 : 25.000 enthalten.

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

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Folgende Naturschutzgebiete enthalten schutzgutrelevante Aussagen in den Schutzgebietsverordnungen und werden folglich an dieser Stelle betrachtet:

- Langweiher Moor (NSG-00269.01)

„Zweck der Festsetzung als Naturschutzgebiet ist es,

1. Einen landschaftsgeschichtlich bedeutsamen und naturnahen Moorbereich im Naturraum des „Oberpfälzer Hügellandes“ mit den großflächigen Übergangsmoorbereichen und den flachmoorartigen sowie anmoorigen Randzonen im bestehenden Umfang zu schützen, [...]
4. Die durch die Standortfaktoren und die Tier- und Pflanzenwelt bestimmte natürliche Eigenart des Gebietes zu bewahren sowie den Bestand und die Entwicklung der Lebensgemeinschaften zu gewährleisten.“

- Muschelkalkgebiet am Oschenberg (NSG-00739.01)

Zweck der Festsetzung als Naturschutzgebiet ist es, [...]

5. Das reizvolle Landschaftsbild mit seinen für frühere Nutzungsformen charakteristischen Landschaftselementen zu bewahren und
6. Das Gebiet des Oschenbergs wegen seiner besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit für die erholungssuchende Bevölkerung aus Bayreuth und seinem Umland auf Dauer zu sichern.“

- Wondreb-Aue (NSG-00358.01)

Zweck der Festsetzung als Naturschutzgebiet ist es, [...]

5. Die durch die größtenteils ausgebliebene Nutzung entstandene Naturnähe des Gebietes und die durch die Pflanzen- und Tierwelt bestimmte Eigenart der Wondrebaue zu bewahren, [...]

Zusätzlich befinden sich die zwei geplanten Naturschutzgebiete „Naturschutzgebiet Unteres Röslautal und Egertal bei Hohenberg“ (TKS 040) und „Naturschutzgebiet zwischen Röslau, Marktleuthen und Schwarzenhammer“ (TKS 041 und TKS 042) innerhalb der Trassenkorridors und Untersuchungsraums. Da für die ge-

planten Naturschutzgebiete noch keine Verordnungstextentwürfe vorliegen, der hinsichtlich schutzgutrelevanter Aussagen geprüft werden kann, wird das LSG vorsorglich auch beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt berücksichtigt.

Eine Auflistung aller im UR vorkommender Naturschutzgebiete inkl. Weiterer Detail erfolgt in Kap. 4.3.2.2.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Landschaftsschutzgebiete sind gemäß § 26 (1) Nr. 2 BNatSchG erforderlich um die Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder die besondere kulturhistorische Bedeutung der Landschaft zu schützen. Der Schutzzweck, der in den Landschaftsschutzgebietsverordnung festgeschrieben ist, beinhaltet aus diesem Grund häufig auch den Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit bzw. den Schutz des Landschaftsbildes.

Der UR ist charakterisiert von Landschaftsschutzgebieten, die zum Teil eine beträchtliche Größe von mehr als 50.000 ha Fläche haben. Das größte Landschaftsschutzgebiet, das "LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)" hat eine Gesamtgröße von 55.355 ha. Das kleinste Gebiet hat eine flächige Ausdehnung von rund 8 ha („Schutz von Landschaftsteilen beiderseits der Ostmarkstraße Berneck-Weiden"). Bezogen auf den UR (500 m links und rechts des Trassenkorridors) nehmen Landschaftsschutzgebiete gut 1/3 der Fläche des UR ein.

Tabelle 23: Übersicht über die im UR vorkommenden Landschaftsschutzgebiete

Name	ID / Kennung	Größe	Recht seit	Potenzielle Querung / Lage	TKS
LSG „Saaletal“ im Gebiet der Stadt Hof und des Landkreises Hof	LSG-00330.01	ca. 2.619,7 ha	25. Januar 1982	Im TK, im 500 m UR	032_033a
Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude - Sauhübel	LSG-00174.01	ca. 770,7 ha	1. August 1969	Im TK, im 500 m UR	049_056a4, 49_56a5, 049_056a6
Schweinenaabniederung - Waldgebiet Moosloh - Sauerbachniederung	LSG-00174.05	ca. 391,3 ha	1. August 1969	Rand des TK, im 500 m UR	054
Schutz von Landschaftsteilen (LSG "Lamitzgrund" - Nördlicher Teil)	LSG-00196.01	ca. 549,9 ha	5. November 1970	Im TK, im 500 m UR	037a7
Schutz von Landschaftsteilen in den Landkreisen Hof und Wunsiedel (LSG "Lamitzgrund" - Südlicher Teil)	LSG-00196.02	ca. 387,2 ha	5. November 1970	Im TK, im 500 m UR	037a7
LSG "Steinachtal mit Oschenberg"	LSG-00363.01	ca. 2.264 ha	26. September 1992	Im TK, im 500 m UR	044_052
LSG "Selbitztal mit Nebentälern" im Gebiet des Landkreis Hof	LSG-00380.01	ca. 970 ha	30. Oktober 1985	Im TK, im 500 m UR	036, 038, 044_052

Name	ID / Kennung	Größe	Recht seit	Potenzielle Querung / Lage	TKS
LSG "Fichtelgebirge"	LSG-00449.01	ca. 62.813 ha	01. September 1990	Im TK, im 500 m UR	037a7, 040, 041, 042, 044_052
LSG "Regnitzgrund"	LSG-00495.01	ca. 217,4 ha	05. Dezember 1995	Im TK, im 500 m UR	037a5, 037a6
LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-00564.01	ca. 44.168 ha	2. September 1997	Im TK, im 500 m UR	049_056a1, 049_056a2, 049_056a3, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a6, 049_056a, 057
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-00567.01	ca. 55.355 ha	14. Juli 1995	Im TK, im 500 m UR	049_056a10, 049_056a8, 049_056a7
LSG innerhalb des Naturparks Steinwald (ehemals Schutzzone)	LSG-00568.01	ca. 23.300 ha	05. November 1987	Im TK, im 500 m UR	048_051
LSG „Rothenbürger Weiher“	LSG-00117.01	ca. 273,9 ha	09. Dezember 1963	Im 500 m UR	049_056a1
LSG "Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab"	LSG-00574.01	ca. 36.048 ha	17. Dezember 2002	Im TK, im 500 m UR	044_052, 048_051, 049_056a1, 049_056a2, 049_056a4, 053, 054, 055, 057
Schutz von Landschaftsteilen beiderseits der Ostmarkstraße Berneck-Weiden	LSG-00007.01	ca. 8,2 ha	01. März 1951	Rand des TK, im 500 m UR	044_052
LSG „Seidlersreuther Weiher“	LSG-00110.01	ca. 43,7 ha	29. März 1963	Rand des TK, im 500 m UR	048_051
Burgsteinlandschaft	c32	ca. 5.700 ha	14. Dezember 1995	Im 500 m UR	037a1
Talsperre Dröda	c61	ca. 5.350 ha	25. Januar 1997	Rand des TK, im 500 m UR	037a1, 037a2, 037a3

Zusätzlich befindet sich noch das geplante Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsschutzgebiet Schorgasttal mit Nebentälern“ im westlichen Untersuchungsraum des TKS 044_052.

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Im Bereich des TKS 044_052 reicht der Naturpark „Frankenwald“ (BAY-08) in den westlichen UR hinein. Der Naturpark zeichnet sich durch gerodete Hochflächen, bewaldete Hänge und Wiesentäler, die durchzogen von Bächen und Flüssen sind, aus. Im Süden des Naturparks schließt der Naturpark „Fichtelgebirge“ an (BAY-12), der sich großflächig über den UR (auch über den nordöstlichen UR) erstreckt. Dieser zeichnet sich durch Bergwälder aus, die durch Acker, kräuterreiche und blühende Wiesen und Dorfstrukturen ergänzt werden. Das Fichtelgebirge ist zudem die Hauptwasserscheide Deutschlands. Hier entspringen die vier Flüsse Main, Eger, Naab und Saale. Im Südosten des Naturparks „Fichtelgebirge“ grenzt der Naturpark „Steinwald“ (BAY-06) an. „Berge, bizarre Felsformationen, Wildwasser, Weiher und viel Wald“ (TOURISMUSVERBAND OSTBAYERN 2018) sind Charakteristika der Landschaft des Naturparks. Der Naturpark erstreckt sich über den UR des TKS 048_051. Im südlichen UR befinden sich zusätzlich die Naturparke „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (BAY-16) und „Oberpfälzer Wald“ (BAY-13). Die Landschaft des Nördlichen Oberpfälzer Walds ist geprägt durch ihre großen Waldflächen, Granitmassive und hügelige Landschaftsabschnitte, die durch die Waldnaab und Zuflüsse der Naab (Floß, Luhe, Pfreimd) gekennzeichnet sind. Der Oberpfälzer Wald ist einerseits durch weite Wasserflächen und Weihergebiete und andererseits durch Waldflächen charakterisiert. Beide Naturparke erstrecken sich großflächig über die UR der südlichen TKS.

Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)

Im UR befinden sich 65 Naturdenkmale, darunter 13 flächige Naturdenkmale. Zu den flächigen Naturdenkmalen zählen beispielsweise Feuchtbiotope, Alleen und Grünstreifen. Punkthafte Naturdenkmale sind häufig Einzelbäume oder Baumgruppen, aber auch Gipfel, Felsgruppen oder Tümpel.

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Im UR liegen 29 geschützte Landschaftsbestandteile. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle 32 aufgelistet.

Tabelle 24: Übersicht über die im UR vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile

ID	Name	TKS
LB-00547	Landschaftsbestandteil Gehölzbestand im Bachtal westl. Neunkirchen	055
LB-00574	Landschaftsbestandteil Gehölzbestand bei Mallersricht	057
LB-00577	Landschaftsbestandteil Hangwald südl. Latsch	054
LB-00579	Landschaftsbestandteil Almesbachtal	056a4
LB-00580	Landschaftsbestandteil Mühlbach bei Trebsau	056a5, 056a6
LB-00602	Landschaftsbestandteil Schloßpark Kaibitz	044_052
LB-00613	Landschaftsbestandteil Feuchtwiese bei Preisdorf	042
LB-00614	Landschaftsbestandteil Naßwiesen am Lausnitzbach	041, 042, 043
LB-00637	Landschaftsbestandteil Doline nördlich von Döberschütz	044_052
LB-00683	Landschaftsbestandteil Feuchtgebiet südöstlich von Tannenlohe	037a7
LB-00694	Landschaftsbestandteil Hangquellmoor südwestlich Vierschau	037a3, 037a4, 037a5, 037a6
LB-00702	Landschaftsbestandteil Magerrasen und Gehölze nördlich Kirchgattendorf	037a2, 037a3,
LB-00722	Landschaftsbestandteil Feldgehölze südwestlich Vierschau	037a3, 037a4, 037a5, 037a6
LB-00732	Landschaftsbestandteil Feldgehölz und Halbtrockenrasen am Lerchenberg in Hof	033
LB-00739	Landschaftsbestandteil Feuchtfläche östlich Kienberg	037a1, 037a2, 037a3

ID	Name	TKS
LB-00742	Landschaftsbestandteil Feuchtgebiet östlich Draisendorf	037a5
LB-00756	Landschaftsbestandteil Mesophiler Laubwald östlich Schollenreuth	033
LB-00757	Landschaftsbestandteil Hohlweg zwischen Teichmühle und Seußen	041
LB-00786	Landschaftsbestandteil Lehmgrubengelände nordöstlich Döberlitz	037a3
LB-00817	Landschaftsbestandteil Serpentinstandort nördlich Wurlitz	037a7
LB-00818	Landschaftsbestandteil Teich südwestlich der Tauritzmühle	044_052
LB-00829	Landschaftsbestandteil Feuchtwiese östlich Kautendorf	037a5, 037a6
LB-00870	Landschaftsbestandteil Teilbereich des Heubaches nordwestlich Föhrig	037a1
LB-00871	Landschaftsbestandteil Feuchtbereich nordöstlich Unterhartmannsreuth	037a1
LB-00920	Landschaftsbestandteil Nasswiese und Trockenrasen bei Unterkotzau	033

Zusätzlich befindet sich noch ein geplanter geschützter Landschaftsbestandteil (Landschaftsbestandteil Basenreiches Flachmoor südlich Heroldsgrün) im westlichen Untersuchungsraum des TKS 032_033a, sowie ein geplanter geschützter Landschaftsbestandteil (Grünes Band-Gemeinde Burgstein (147)) im sächsischen Teil des Untersuchungsraums des TKS 031.

4.3.6.2 schutzwürdige Landschaften

schutzwürdige Landschaften (BfN)

Im UR befinden sich keine besonders schutzwürdigen Landschaften. Als schutzwürdige Landschaft ist die strukturreiche Kulturlandschaft „Vorderer Oberpfälzer Wald“ zu nennen. Diese erstreckt sich großflächig über die süd- und südwestlichen TKS.

Daneben befinden sich noch weitere schutzwürdige Landschaften mit Defiziten im UR. Dazu zählen als gewässerreiche Waldlandschaft das „Obere Saaletal“ als reine Waldlandschaft das „Hohe Fichtelgebirge“, als strukturreiche Kulturlandschaft die „Münchberger Hochfläche“, das „Naabtal zwischen Wernberg und Machütte“, das „Obermainische Hügelland“ und die „Selb-Wunsiedler Hochfläche“ sowie als strukturreiche Waldlandschaft das „Oberpfälzische Hügelland“. Die schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten fließen nicht in die weitere Bewertung mit ein und sind aus diesem Grund auch nicht in den Steckbriefen dargestellt.

Bedeutsame Kulturlandschaften

Im Osten des Landkreises Tirschenreuth, zwischen den Städten Wiesau und Tirschenreuth, liegt das Tirschenreuther Teichgebiet. Zu dem Gebiet gehören eine Vielzahl von Stillgewässern, wie beispielsweise die Schönhaiders Teiche und der Siedlerseuther Weiher, die sich ebenfalls im UR befinden. Das Gebiet erstreckt sich großflächig über das TKS 048_051 und berührt den UR des TKS 049_056a1.

Die Vogtländische Heckenlandschaft reicht in den sächsischen Teil des UR (und kleinflächig auch im Trassenkorridor) der TKS 031, 037a1, 037a2 und 037a3. Das „Feuchtgebiet bei Gebersreuth, Töpenbach“ erstreckt sich zusätzlich über den UR und das TKS 031.

4.3.6.3 mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung

landschaftsgebundene Erholung

Es werden neben landschaftsbezogenen Aussichtspunkten und landschaftsprägenden Bergkuppen und Höhenrücken landschaftsprägende Elemente und Standorte für eine schwerpunktmäßige ruhige, natur- und landschaftsbezogene Erholung berücksichtigt.

Im UR befinden sich fünf landschaftsbezogene Aussichtspunkte von überörtlicher Bedeutung. Diese liegen alle im TKS 044_052. Zwei Aussichtspunkte befinden sich im Bereich des Wolfenbergs, südwestlich der Ortschaft Gothendorf. Zwei weitere befinden sich im Bereich des Lunzen zwischen den Ortschaften Untersteinach und

Görau. Der fünfte Aussichtspunkt ist zwischen den Ortschaften Fischbach und Fenkensees angesiedelt. Im UR befinden sich zwei Landschaftsprägende Bergkuppen mit hoher Fernwirkung. Die Bergkuppe des Preisbergs liegt dabei in den UR der TKS 041 und 042. Nur 1,1 km in südwestliche Richtung befindet sich die Bergkuppe des Ruhberges im UR der TKS 042. Des Weiteren reichen neun landschaftsprägende Höhenrücken in den UR hinein. Hiervon ist insbesondere das TKS 044_052 betroffen, aber auch die TKS 040, 043, 046, 054, 055, 057, 049_056a4, 049_056a5 und 049_056a6.

Zusätzlich werden Landschaftsbildeinheiten, deren Erholungsfunktion mit 3 bewertet wurden (Skala: 0-1-2-3), in den Steckbriefen beschrieben. Für die Region Oberfranken-Ost betrifft dies 14 Landschaftsbildeinheiten, in der Region Oberpfalz-Nord zehn Landschaftsbildeinheiten.

Im TKS 031 befindet sich im nördlichen UR und Trassenkorridor das Vorbehaltsgebiet Tourismus und Erholung (Thüringer Wald / Thüringer Schiefergebirge und Saalestauseen).

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Insgesamt liegen über den UR nur 14 überwiegend kleinflächige Wälder mit der Waldfunktion Sichtschutz vor. Diese liegen in den TKS 032_033a, 040, 041, 042, 049_056a1 und 044_052. Waldflächen mit der Waldfunktion Erholung liegen hingegen großflächig und in hoher Anzahl (221 Flächen) vor, insbesondere im südlichen UR.

4.3.6.4 Vorbelastungen

Für das Landschaft werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen und Gasleitungen berücksichtigt. Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden. Da beim Schutzgut Landschaft dieselben Vorbelastungen wie beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im selben Untersuchungsraum betrachtet werden, findet sich die ausführlichen Beschreibungen in den Steckbrief beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

4.3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der UR für Flächen des Kulturellen Erbes hat eine Breite von insgesamt 1.600 m (300 m beidseitig zusätzlich zum Trassenkorridor), um alle potenziellen Wirkungen insbesondere der visuellen Auswirkungen zu erfassen. Sofern potenziell visuell beeinträchtigte Denkmale mit Umgebungsschutz in Waldbereichen vorliegen, wird der UR abhängig von den Erfordernissen des Umgebungsschutzes des jeweiligen Denkmals im Einzelfall aufgeweitet.

Die folgenden SUP-Kriterien wurden für die Bestandsbeschreibung und anschließende Bewertung herangezogen:

- Baudenkmale
- Bodendenkmale
- Verdachtsflächen (Bodendenkmale) (Bayern): dürfen nicht veröffentlicht bzw. verortet werden; finden deshalb verbal bzw. in der Bilanzierung Berücksichtigung
- Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile (beinhalten auch die Kulturdenkmallisten i. S. d. § 10 SächsDSchG)
- Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmälern (Sachsen, Thüringen)

Folgende SUP-Kriterien werden nicht weiter betrachtet, da sie nicht im UR vorkommen:

- UNESCO-Welterbestätten
- Bodendenkmale (Sachsen, Thüringen)
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern)

Folgende SUP-Kriterien können aufgrund fehlender oder unzureichender Datenlage nicht weiter betrachtet werden (siehe dazu auch Kap. 1.6 oder *Begründung*):

- archäologisch bedeutsame Landschaften
- Verdachtsflächen (Bodendenkmale) (Sachsen, Thüringen): *keine Daten vorhanden*
- Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmälern (Bayern)
- schutzgutrelevante gesetzliche geschützte Wälder: *sind in Bayern nicht abgegrenzt und in Sachsen und Thüringen nicht ausgewiesen*
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Bayern): *Die Waldfunktion Lebensraum, die auch Wälder mit besonderer Bedeutung als forsthistorischer Bestand und im Bereich von Kulturdenkmälern beinhaltet, wird, wie unter Kap. 1.6 erläutert, nur im SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet.*

Weiterhin werden folgende geforderte Sachverhalte und Datengrundlagen nicht weiter berücksichtigt, bzw. werden von anderen Sachverhalten bereits abgedeckt:

- Kulturlandschaftskataster: *Bedeutsame Kulturlandschaften gemäß LfU sowie Lage/Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaften gemäß Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, RPG Ostthüringen und Planungsverband Region Chemnitz werden unter dem SG Landschaft berücksichtigt (vgl. Kap. 4.3.6.2)*

Sonstige Sachgüter werden als sonstige öffentliche und private Belange außerhalb der SUP in der Unterlage 6 untersucht.

Im Anhang I wird der derzeitige Umweltzustand für das SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter für jedes TKS beschrieben. In Anlage 6.1 ist eine Bestandsdarstellung im Maßstab 1: 25.000 enthalten.

4.3.7.1 Baudenkmal

Für den bayerischen UR liegen Daten zu Bauensembles und Baudenkmalen vor. Die Baudenkmale und Bauensembles wurden zunächst hinsichtlich ihrer Lage im Raum ausgewertet. Baudenkmale und Bauensembles zu denen eine Sichtbeziehung besteht, also solche, die am Rand bzw. außerhalb von Ortschaften und Wohnmischbauflächen liegen, wurden für den UR berücksichtigt. Baudenkmale und Bauensembles, die innerhalb von Ortschaften liegen, sind bereits durch Daten des Schutzgutes Menschen, insbesondere die Menschliche Gesundheit flächig abgedeckt.

Im UR befinden sich 138 Baudenkmale. Diese liegen verstreut über folgende TKS vor: 032_033a, 036, 038, 044_052, 055, 057, 048_051, 037a1, 037a2, 037a3, 037a6, 037a7, 040, 041, 042, 043, 045, 049_056a1 – 049_056a5, 049_056a7. Zu den Baudenkmalen zählen beispielsweise Bildstöcke, Burgruinen, Bahnanlagen, Kapellen, Friedhöfe, Kreuzsteine, Stein- und Wegkreuze und Anlagenteile wie Grenzsteine und -säulen, Kreuzwegstationen, Mauerteile und Brücken.

4.3.7.2 Bodendenkmale

Im UR liegen 167 Bodendenkmale vor. Die archäologischen Befunde stammen aus unterschiedlichen Zeitaltern. Neben Funden aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit befinden sich auch wesentlich ältere Funde im UR. Hier sind beispielsweise endpaläolithische und mesolithische Freilandstationen und Grabhügel, die ebenfalls der vorgeschichtlichen Zeitstellung zuzuordnen sind, zu nennen. Die Bodendenkmale liegen zum Teil randlich oder nur kleinflächig im Untersuchungsraum vor. Eine Ausnahme stellen hierbei die TKS 049_056a8 und TKS 049_056a10 dar – hier liegen drei großflächige Bodendenkmale eng beieinander und erstrecken sich quer über den Untersuchungsraum.

4.3.7.3 Verdachtsflächen (Bodendenkmale)

Im UR befinden sich 59 Verdachtsflächen. Diese liegen teilweise auch großflächig im UR vor. Vermutet werden hier unter anderem Siedlungen und Gräber der Vor- und Frühgeschichte sowie des Mittelalters. Weitere Vermutungsflächen für Bodendenkmale ergeben sich auf Grund ihrer Nähe zu anderen Denkmalen.

4.3.7.4 Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile

Im UR befinden drei kulturhistorisch bedeutsame Kulturdenkmale (landschaftsprägende Baudenkmale). Im TKS 037a2 und TKS 037a3 befindet sich die Pfarrkirche Kirchgattendorf. Die Wallfahrtskirche Sankt Quirin befindet sich im UR der TKS 056a1, TKS 056a2 und TKS 056a3 und besitzt eine hohe Fernwirkung. Das Schloss Weiherberg hat ebenfalls eine hohe Fernwirkung und befindet sich im TKS 044_052.

Im TKS 031 befindet sich im nördlichen sächsischen Untersuchungsraum ein linienförmiger bedeutsamer Kulturlandschaftsbestandteil. In den sächsischen Teil der UR und kleinflächig auch im Bereich des Trassenkorridors befinden sich weitere 14 bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile im TKS 07a1, 037a2 und TKS 037a3

4.3.7.5 Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmälern (Sachsen, Thüringen)

Generell liegen zu Umgebungsschutzbereichen in Sachsen und Thüringen keine Daten vor. In Absprachen mit den Denkmalschutzbehörden wurde eine Definition eines Umgebungsschutzbereichs abgestimmt. Hierfür wurden Puffer von 50 m um die Denkmäler erzeugt. Diese wurden dann als Umgebungsschutzbereich in der SUP berücksichtigt.

In den nordöstlichen Untersuchungsraum des TKS 031 reicht ein Umgebungsschutzbereich eines linienförmigen bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteils in den östlichen Untersuchungsraum hinein.

In den östlichen Untersuchungsraum des TKS 037a1 reicht der Umgebungsschutzbereich eines punktförmigen bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteil hinein (zwei kleine Hecken im Grenzstreifen westlich von Blosenberg), welches sich außerhalb des UR befindet.

4.3.7.6 Sonstige Sachgüter

Die Einschätzung der Betroffenheit von sonstigen öffentlichen und privaten Belangen wird in Unterlage 6 bearbeitet. Sonstige SUP-relevante Sachgüter liegen für den Untersuchungsraum nicht vor und werden in den folgenden Kapiteln und in den Steckbriefen nicht weiter aufgeführt.

4.3.7.7 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden als Vorbelastungen Verkehrswege (Straßen, Schiene), Windkraftanlagen, Freileitungen, Gasleitungen und Deponien berücksichtigt. Eine genauere Beschreibung zur räumlichen Lage ist unter Kap. 4.2 sowie in den Steckbriefen (Anhang I) zu finden. Da beim Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dieselben Vorbelastungen wie beim SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit im selben Untersuchungsraum betrachtet werden, findet sich die ausführlichen Beschreibungen in den Steckbrief beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

4.3.8 Wechselwirkungen

In Ergänzung der bisher vorgenommenen schutzgutbezogenen Darstellung der Bestandssituation im Untersuchungsraum ist gemäß UVPG außerdem eine schutzgutübergreifende Betrachtung der bestehenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern vorzunehmen. Hiermit werden einerseits die funktionalen Verknüpfungen und ökologischen Prozesse zwischen den Schutzgütern sichtbar gemacht, und andererseits wird der gegenwärtige Zustand des Naturhaushalts und der Umwelt im Untersuchungsraum aus ganzheitlicher Sicht verdeutlicht (RASSMUS et al 2001).

Die zwischen den einzelnen Komponenten (Schutzgütern) des Naturhaushalts und der Umwelt bestehenden Wechselwirkungen können vielfältig sein. Dabei besteht zwischen dem Umfang der schutzgutübergreifenden Wirkungszusammenhänge und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts ein enger Zusammenhang. Je intensiver und vielfältiger die wechselseitigen Wirkungen zwischen den Schutzgütern ausgeprägt sind, desto leistungsfähiger ist das vorhandene Entwicklungspotenzial von Natur und Landschaft.

Im Rahmen des zu betrachtenden Vorhabens können anhand des Umweltzustands im Untersuchungsraum insbesondere folgende Wechselwirkungen bedeutsam sein:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Wechselwirkungen zu Landschaft / Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Die Siedlungen im Untersuchungsraum stehen in engem Zusammenhang mit der umgebenden Landschaft, welche teilweise wichtige Funktionen für die Erholungsnutzung erfüllt, bspw. auch in Form der im Nahbereich etlicher Ortschaften ausgewiesenen Schutzgebiete und Kulturlandschaftsbestandteile.
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Wechselwirkungen zu Boden / Wasser/ Landschaft / Menschen / Luft und Klima. Die im Untersuchungsraum vielfach vorhandenen Wälder und Gehölzbiotope bilden wesentliche prägende Bestandteile der Landschaft. Die Standorteigenschaften der abiotischen Komponenten Boden und Wasser sind grundlegend für die Ausprägung entsprechender Biotopstrukturen und den daraus gebildeten Landschaften mitsamt ihrer Erholungsfunktion für den Menschen.
- Boden und Fläche- Wechselwirkungen zu Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt / Landschaft / Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit / Wasser / Luft und Klima. Boden und Fläche bieten die Standortpotenziale für die Entwicklung unterschiedlicher Biotopstrukturen, aus denen sich die Landschaften zusammensetzen. Umgekehrt wirken sich Änderungen der Vegetationszusammensetzung sowie auch veränderte hydrologische Bedingungen auf die Standortbedingungen und die damit zusammenhängenden Bodeneigenschaften aus. Das Schutzgut Fläche stellt die Grundlage für die im Untersuchungsraum vorhandenen Siedlungen und ihre Entwicklung dar. Ein ungesteuerter Flächenverbrauch durch Bebauung und flächenverbrauchende Vorhaben wirkt sich negativ auf die Intensität der Bodenfunktionen aus, insbesondere die Speicher- und Pufferfunktionen. Darüber hinaus werden die Flächenressourcen für Vegetationsentwicklung, Lebensraumangebote, landschaftsgebundene Erholungsnutzungen etc. verringert. Auch die Luftqualität und das Lokalklima werden durch zunehmende Bebauungsdichte und Flächenversiegelung negativ beeinflusst.
- Wasser - Wechselwirkungen zu Boden und Fläche / Landschaft / Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt / Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Gerade zwischen Wasser und Boden bestehen sehr enge Wechselwirkungen, z.B. hinsichtlich der vom Wassergehalt abhängigen Bodeneigenschaften, der Wasserspeicher- und Filterfunktion der Böden allgemein sowie der Schutzfunktion der Deckschichten hinsichtlich der Grundwasserqualität. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Oberflächengewässer sowie die grundwassergeprägten Bereiche sind eng verflochten mit der Entwicklung und Veränderung der Vegetationszusammensetzung und der Artenvielfalt. Insbesondere die im Untersuchungsraum vorhandenen Wälder schützen den Boden vor Austrocknung, Erosion und Schadstoffeintrag und dienen gleichzeitig damit auch dem Schutz des Grundwassers, welches eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellt.

5 Ermittlung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials

5.1 Bestimmung der Empfindlichkeit gegenüber Erdkabel-Leitungsbauvorhaben

5.1.1 Allgemeine Empfindlichkeit

In den folgenden Kapiteln wird den einzelnen betrachteten SUP-Kriterien⁹ die *allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber Erdkabel-Leitungsbauvorhaben (bzw. den in Kap. 2.5 aufgeführten Wirkungen) zugewiesen. Die Empfindlichkeitseinstufung erfolgt in der Regel in vier Klassen: gering, mittel, hoch und sehr hoch empfindlich.

Der Begriff „Empfindlichkeit“ definiert sich hier als Grad der (Un-)Vereinbarkeit des Erdkabelbaus mit den Naturraumpotenzialen oder Grad der Qualitätsminderung der Umweltgüter, die im betroffenen Raum bei Beanspruchung durch die Verlegung der Erdkabel zu erwarten sind (BNETZA 2017). Bei der Herleitung der allgemeinen Empfindlichkeit wird grundsätzlich zunächst von der Annahme der offenen Bauweise für alle Kriterien (auch wenn eine regelhafte Unterbohrung vorgesehen ist) ausgegangen. Die Berücksichtigung der Bauweise erfolgt bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials im Kap. 5.3.

Die allgemeine Empfindlichkeit ergibt sich zum einen aus der gesetzlichen Grundlage bzw. der Schutzwürdigkeit des Umweltgutes und zum anderen aus den Wirkfaktoren, die von dem zu betrachtenden Vorhaben ausgehen: Die Vorhabenwirkungen werden differenziert nach Wirkphasen (bau-, anlage- oder betriebsbedingt), Wirkdauer (temporär oder dauerhaft), und Wirkform bzw. -stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung und Irreversibilität). Die letztgenannten Begriffe werden wie folgt verwendet:

Veränderung

Der Begriff *Veränderung* wird in der Empfindlichkeitsbewertung benutzt, wenn sich die Ausprägung eines Kriteriums zwar verändert, die wesentliche Funktion aber erhalten bleibt.

Beispiele: Das Erdkabel verläuft auf einer Ackerfläche.
Das Erdkabel verläuft durch ein Überschwemmungsgebiet.
Das Erdkabel verläuft durch eine offene Landschaft (ohne Wald)

Beeinträchtigung

Der Begriff *Beeinträchtigung* wird in der Empfindlichkeitsbewertung benutzt, wenn die Ausprägung eines Kriteriums zwar beeinträchtigt wird, die wesentliche Funktion aber (an gleicher Stelle kurzfristig) wiederhergestellt werden kann.

Beispiel: Das Erdkabel verläuft durch eine Intensivgrünlandfläche, nach Abschluss der Bauarbeiten und kurzer Regenerationszeit kann sich an gleicher Stelle wieder Grünland entwickeln.

Zerstörung

Der Begriff *Zerstörung* wird in der Empfindlichkeitsbewertung verwendet, wenn die Ausprägung bzw. das Kriterium so stark beeinträchtigt wird, dass ein vollständiger Funktionsverlust die Folge ist, die wesentliche Funktion aber (an gleicher Stelle langfristig oder an anderer Stelle) wiederhergestellt werden kann.

Beispiel: Das Erdkabel verläuft durch ein Waldgebiet (ohne Schutzstatus). Wald kann an anderer Stelle wieder aufgeforstet werden.

Irreversibilität

Der Begriff *Irreversibilität* wird in der Empfindlichkeitsbewertung benutzt, wenn die Ausprägung bzw. das Kriterium irreversibel zerstört wird und die wesentliche Funktion (an gleicher Stelle langfristig oder an anderer Stelle) nicht wiederhergestellt werden kann.

⁹ Aussagen zu nicht GIS darstellbare Sachverhalte, die gemäß Untersuchungsrahmen berücksichtigt werden sollen (z. B. Aussagen zu geogene Belastungen), sind in Kap. 4.3.3.13.1, 4.3.3.13.2 und 4.3.4.14 zu finden.

Der eine Aspekt der Irreversibilität bezieht sich auf die tatsächliche Nutzung des jeweiligen Kriteriums bzw. der Kriterienfläche, das Erdkabel ist mit der Nutzung nicht vereinbar:

Beispiel: Das Erdkabel verläuft durch einen schutzgutspezifischen Wald (Bodenschutzwald). Auch eine Aufforstung an anderer Stelle (dort, wo kein Bodenschutz erfolgt) kann den beanspruchten Wald nicht ersetzen.

Zum anderen kann durch das Erdkabel ein Kriterium irreversibel zerstört werden, es kann auch nicht wiederhergestellt werden.

Beispiel: Das Erdkabel verläuft durch ein Bodendenkmal oder ein Geotop. Auch nach Rückbau des Erdkabels ist eine Wiederherstellung des Bodendenkmals oder des Geotops nicht möglich.

Beim SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit tritt Irreversibilität nur beim Verlust einer Bebauung auf, weil diese im Bereich des Schutzstreifens aus technischen Gründen nicht mehr wieder hergestellt werden kann.

Der Begriff der *Irreversibilität* ist kriterienspezifisch und logisch-sachgerecht anzuwenden.

5.1.2 Spezifische Empfindlichkeit

Die Ableitung der *spezifischen Empfindlichkeit* erfolgt anhand der Ausprägung der SUP-Kriterien im Untersuchungsraum. Dabei werden neben länderspezifischen Ausweisungen insbesondere die Erhaltungsziele etwa aus Schutzgebietsverordnungen (z. B. von NSG, WSG) berücksichtigt. Auch bestehende Vorbelastungen (Freileitungen, Straßen, Schienen, erdverlegte Infrastrukturen) sowie geplante Entwicklungen (Ostbayernring) können zu einer Änderung der spezifischen Empfindlichkeit gegenüber der allgemeinen führen. Hierbei wird auch die (unter Berücksichtigung aller im Rahmen der Bundesfachplanung betrachteten Belange entwickelte) potenzielle Trassenachse (und der entsprechenden Arbeitsstreifens) ergänzend herangezogen, um zu prüfen, ob z. B. etwa eine Bündelung mit einer linearen Infrastruktur zu einer veränderten spezifischen Empfindlichkeit führt.

Generell gibt es viele potenzielle Bündelungsoptionen im Untersuchungsraum. Jedoch muss bei der Ermittlung im Einzelfall betrachtet werden, ob eine Mindestbündelungslänge von 200 m innerhalb von Waldbeständen erreicht werden kann. Bei erdverlegten Leitungen muss aus diesem Grund auch eine bestehende Waldschneise im Sinne einer Vorbelastung zu erkennen sein. Unter Einbeziehung der potTA ergeben sich in einzelnen Trassenkorridorsegmenten auf Teilabschnitten Bündelungsmöglichkeiten mit folgenden Infrastrukturen: BAB 6, BAB 93, 110-kV-Leitungen, bestehende und geplante Ostbayernringtrasse, Staatsstraße 2176, Gasleitungen (mit bestehender Waldschneise). Nicht jede potenzielle Bündelungsoption kann genutzt werden, um die spezifische Empfindlichkeit eines Kriteriums zu ändern. Beispielsweise führt die Parallelführung der potTA mit der BAB 93 in TKS 037a5 nicht automatisch zu einer Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit von Kriterien. Im Bereich des Arbeitsstreifens muss auch ein SUP-Kriterium liegen, für das positive/negative Auswirkungen durch die Bündelung anzunehmen sind. Dies ist im genannten TKS nicht der Fall.

Anpassungen der spezifischen Empfindlichkeit sind methodisch grundsätzlich in beide Richtungen möglich. Die Einstufung der allgemeinen Empfindlichkeit erfolgt vorliegend i. d. R. nach worst-Case-Ansatz (Zugrundelegung der offenen Bauweise als größtmöglicher Eingriff), weshalb bei Zuordnung der spezifischen Empfindlichkeit i. d. R. herabgestuft wird. Eine Ausnahme wäre beispielsweise eine Bündelung einer Autobahn mit einem Lärmschutzwald (in Abschnitt C nicht ausgewiesen), da hier die Funktion des Waldes durch eine Vergrößerung der Schneise verloren gehen würde. Bei Erfordernis erfolgte darüber hinaus auch die Betrachtung einzelner Flächen, insbesondere hinsichtlich der Ausprägung von Schutzgebieten.

Insbesondere bei großflächigen Kriterien kann auch eine räumliche Differenzierung geboten sein. So sind etwa in einem Landschaftsschutzgebiet, in dessen Verordnung der Schutz des Waldes als Schutzzweck enthalten ist, großflächige Waldbereiche hinsichtlich ihrer spezifischen Empfindlichkeit um eine Wertstufe höher einzustufen als reine Offenlandbereiche.

Als letzter Aspekt ist die Lage im Untersuchungsraum zu nennen. Mit SUP-Kriterien belegte Flächen, die außerhalb des Trassenkorridors im weiteren Untersuchungsraum liegen, können grundsätzlich nur durch indirekte Wirkungen betroffen sein, eine direkte Flächeninanspruchnahme ist hier ausgeschlossen. Aus diesem Grund wird im weiteren Untersuchungsraum bei von indirekten Wirkungen betroffenen Kriterien eine geringere

spezifische Empfindlichkeit angenommen. Diese unterscheidet sich um jeweils eine Wertstufe gegenüber den innerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen. Denjenigen Kriterien, die nicht von indirekten Wirkungen im weiteren Untersuchungsraum betroffen sind, wird keine spezifische Empfindlichkeit zugeordnet. Dies sind z.B. Kriterien, wie Industriegebiete, Naturschutzgebiete oder verdichtungsempfindliche Böden, bei denen eine Beeinträchtigung nur durch unmittelbare Einwirkung, wie eine Flächeninanspruchnahme entsteht.

In den nachfolgenden schutzgutspezifischen Kapiteln wird die spezifische Empfindlichkeit für die Kriterien dargestellt, für die es zu einer Veränderung zwischen der allgemeinen und der spezifischen Empfindlichkeit kommt und wodurch diese ggf. ausgelöst werden kann. Diese Veränderung wird dann in den Steckbriefen in Anhang I des Umweltberichts einzelfallweise verbal-argumentativ begründet und verortet.

Die nachfolgende schutzgutspezifische Beschreibung der allgemeinen und spezifischen Empfindlichkeit erfolgt lediglich für diejenigen Kriterien, die im Untersuchungsraum des Abschnitts C vorkommen. Die vollständige Übersicht, der in der SUP berücksichtigten Kriterien ist Kap. 3.2 zu entnehmen.

5.1.3 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.3.1 Allgemeine Empfindlichkeit

**Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand / geplant),
Industrie-/Gewerbefläche (Bestand / geplant),
Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant),
Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen**

Siedlungsflächen (Wohn-/Wohnmischbauflächen), Industrie- und Gewerbeflächen sowie Flächen besonderer funktionaler Prägung sind Gebiete nach AVV Baulärm bzw. TA Lärm und dienen dem dauerhaften Wohnen bzw. dem längerfristigen Aufenthalt von Menschen (insbesondere als Arbeitsstätte). Bei Campingplätzen, Ferien- und Wochenendaussiedlungen kann davon ausgegangen werden, dass sie nicht dem dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen, jedoch weisen sie neben den Gebieten nach AVV Baulärm bzw. TA Lärm eine besondere Schutzwürdigkeit auf, welche in den gesetzlichen Vorgaben verankert ist (vgl. Kap. 3.2.1).

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist in der Bundesfachplanung folgender Planungsgrundsatz zu beachten:

Wohn- und Siedlungsflächen stehen für die Planung des Vorhabens nicht zur Verfügung und werden nicht beplant. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridorbetrachtung müssen diese Kriterien jedoch so betrachtet werden, als wenn sie – theoretisch - beansprucht werden könnten. Die folgenden Ausführungen zu den SUP-Kriterien des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind deshalb rein hypothetisch und ausschließlich der abzuarbeitenden SUP-Systematik geschuldet.

Die von dem Vorhaben belegten Flächen können für den Betriebszeitraum der Leitung nicht für die Errichtung von Gebäuden genutzt werden. Somit würden diese SUP-Kriterienflächen ihre Funktion für das Schutzgut Menschen nicht mehr erfüllen. Die genannten SUP-Kriterien weisen deshalb eine sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf.

Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

Die unter dieser Kategorie zusammengefassten Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sind für die Erholungsfunktion von besonderer Bedeutung. Auch diese Kriterienflächen können bau- und anlagebedingt in ihrer Funktion erheblich beeinträchtigt werden, was je nach beanspruchter Fläche bis zur Irreversibilität führen kann. Sie dienen allerdings in der Regel nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen. Ihnen wird somit eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Tabelle 25: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Wohn-/Wohnmischbauflächen	Bestand	sehr hoch	§ 50 BImSchG („Bei raumbedeutsamen Planungen [...] dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen [...] auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete [...] vermieden werden.“) 26. BImSchV § 3a („Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind Gleichstromanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung 1. der in Anhang 1a genannte Grenzwert der magnetischen Flussdichte nicht überschritten wird, sowie [...]“) "Immissionsrichtwerte"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, <u>Irreversibilität während der Betriebsdauer</u>
		Planung	sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten	anlagebedingt	dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, <u>Irreversibilität während der Betriebsdauer</u>
	Industrie-/Gewerbeflächen	Bestand	sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten AVV Baulärm, Kap. 3 "Immissionsrichtwerte"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, <u>Irreversibilität während der Betriebsdauer</u>
		Planung	sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten	anlagebedingt	dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
	Flächen besonde- rer funktionaler Prägung	Bestand	sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten AVV Baulärm, Kap. 3 "Immissionsricht- werte"	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzli- cher Schutz, <u>Irrever- sibilität während der Betriebsdauer</u>
		Planung	sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten	anlagebe- dingt	dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzli- cher Schutz, <u>Irrever- sibilität während der Betriebsdauer</u>
	Campingplätze / Ferien- und Wo- chenendhaussied- lungen		sehr hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 3a, § 4 Abs. 1, Verbote enthalten AVV Baulärm, Kap. 3 "Immissionsricht- werte"	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Irreversibilität	besonderer gesetzli- cher Schutz, <u>Irrever- sibilität während der Betriebsdauer</u>
	weitere Sport-, Freizeit- und Erho- lungsflächen		hoch	§ 50 BImSchG 26. BImSchV, § 3 Abs. 2, 3, § 4 Abs. 1, 2, Verbote enthalten	baubedingt anlagebe- dingt	temporär (dauerhaft - je nach be- anspruchter Fläche)	Beeinträchtigung - Zerstö- rung - Irreversibilität	besonderer gesetzli- cher Schutz, irrever- sible Zerstörung möglich

5.1.3.2 Spezifische Empfindlichkeit

Die Möglichkeit der Anpassung der *spezifischen Empfindlichkeit* von SUP-Kriterienflächen im Untersuchungsraum aufgrund ihrer konkreten Ausprägung bzw. aufgrund vorhandener Vorbelastungen ist beim Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, für kein im Untersuchungsraum vorhandenes SUP-Kriterium gegeben.

Für die SUP-Kriterien (Wohn-/Wohnmischbauflächen, Industrie-/Gewerbefläche, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen, weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen) entspricht die spezifische Empfindlichkeit der in Tabelle 25 dargestellten allgemeinen Empfindlichkeit. Außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, erfolgt jedoch eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit. Eine potenzielle direkte Flächeninanspruchnahme ist hier nicht gegeben. Es können nur temporäre Beeinträchtigungen (bspw. durch Lärm) entstehen. Für Wohn/Wohnmischbauflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen und weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen erfolgt eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit (*hohe spezifische Empfindlichkeit*).

Hinsichtlich elektromagnetischer Gleichfelder ist der ISE ist zu entnehmen, dass die Grenzwerte an jedem Ort sicher eingehalten werden. Mit den dort genannten maximalen magnetischen Flussdichten ist weiterhin sichergestellt, dass die ermittelten magnetischen Felder keine erheblichen Umweltauswirkungen auslösen können. Sie schöpfen den Immissionsgrenzwert nur zu einem geringen Anteil aus. Hinsichtlich der Erheblichkeit wurde entsprechend der Rechtsprechung des BVerwG davon ausgegangen, dass in der planerischen Abwägung zu berücksichtigende Sachverhalte (voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen) bereits unterhalb der Grenzwerte für elektromagnetische Felder vorliegen können. Hinsichtlich Schall werden gem. ISE für Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen untergebracht sind die Richtwerte eingehalten.

Für Industrie-/Gewerbeflächen ist deshalb von einer noch geringeren Wirkung auszugehen. Flächen außerhalb des Trassenkorridors (im Untersuchungsraum) erhalten eine *mittlere spezifische Empfindlichkeit*. Auch ist davon auszugehen, dass im TKS liegenden Industrie- und Gewerbeflächen nicht gleichermaßen von irreversiblen Zerstörungen betroffen sind, was für eine weitere Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit sprechen würde. Jedoch ist es anhand der vorliegenden Datenlage (auf DLM-Basis) nicht möglich eine weitere Differenzierung (z. B. von Park- und Lagerflächen) bezüglich der spezifischen Empfindlichkeit vorzunehmen. Für siedlungsnahen Wohnumfelder besteht laut der ISE eine indirekte Schallwirkung, die aber nur während der Bauzeit andauert und durch Maßnahmen (wie z. B. mobile Schallschutzwände) vermindert werden kann.

Geplante Wohn-/Wohnmischbauflächen und Industrie/Gewerbeflächen sind von keinen baubedingten Wirkungen betroffen. Aus diesem Grund wird diese Flächen außerhalb des Trassenkorridors *keine spezifische Empfindlichkeit* zugeordnet.

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kap. 5.3 zu entnehmen.

5.1.4 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.1.4.1 Allgemeine Empfindlichkeit

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt in Unterteilung in naturschutzfachliche Schutz- und Restriktionsgebiete, Biotopstrukturen sowie faunistische und floristische Artengruppen. Hierbei werden nur SUP-Kriterien berücksichtigt, die im Untersuchungsraum vorliegen.

Neben der Gesetzeslage bilden die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (vgl. Kap. 2.5) die Grundlage zur Einschätzung der allgemeinen Empfindlichkeit.

**Vogelschutz- und FFH-Gebiete,
Naturschutzgebiete (auch geplante),
gesetzlich geschützte Biotop / nach Landesrecht geschützte Biotop**

Natura 2000 ist ein europaweites Netz von Schutzgebieten (FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete) zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Es dient der langfristigen Sicherung der biologischen Vielfalt innerhalb der Europäischen Union.

Naturschutzgebiete sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist.

Als gesetzlich geschützte Biotop (nach dem Bundesnaturschutzgesetz oder den Landesgesetzen) werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft eingestuft, die eine besondere Bedeutung als Biotop haben.

Die von dem Vorhaben ausgehenden bau-, und anlagebedingten Wirkungen können zu einer Zerstörung der SUP-Kriterienflächen führen, oder erhebliche Beeinträchtigungen etwa durch Störung oder Individuenverlust hervorrufen. In diesem Falle ist die Zulässigkeit des Vorhabens nur im Ausnahmefall möglich.

Die genannten SUP-Kriterien weisen deshalb eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben auf.

Biotopverbund

Der Biotopverbund dient der (Wieder-)Vernetzung von Ökosystemen. In der Regel führen die Auswirkungen des Vorhabens zu einer Veränderung der Flächen nicht jedoch zu einem Verlust der Funktion, daher wird dem Kriterium gegenüber dem Vorhaben eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

Ökokontoflächen

Naturschutzfachliche Kompensations- oder Ökokontoflächen können durch das Vorhaben irreversibel zerstört werden, aufgrund ihres allgemeinen gesetzlichen Schutzes wird ihnen eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder unterliegen dem besonderen gesetzlichen Schutz. Für eine Rodung dieser Waldflächen ist eine Genehmigung erforderlich. Eine Beeinträchtigung von Waldflächen hat neben dem bau- und anlagebedingten Waldflächenverlust an sich außerdem den irreversiblen Verlust der Schutzfunktion der Waldfläche zur Folge. Eine Wiederherstellung an anderer Stelle ist nicht möglich. Dem Kriterium wird deshalb eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugewiesen.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Schutzgutrelevante Waldfunktionen unterliegen dem allgemeinen gesetzlichen Schutz. Eine Beeinträchtigung von Waldflächen, die z. B. eine besondere Lebensraumfunktion erfüllen, hat neben dem bau- und anlagebedingten Waldflächenverlust an sich außerdem eine Beeinträchtigung bis hin zum Verlust der entsprechenden schutzgutrelevanten Funktion der Waldfläche zur Folge. Dem Kriterium schutzgutrelevante Waldfunktionen wird gegenüber dem Vorhaben eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

Important Bird Areas, regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna

Important Bird Areas sowie regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna können durch das Vorhaben neben Verlust bzw. Veränderung von Biotopen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme insbesondere durch Störung empfindlicher Arten beeinträchtigt werden. Aufgrund ihres Schutzstatus wird ihnen gegenüber dem Vorhaben eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

Planungsrelevante Arten weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)

Die Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Flora und Fauna basiert auf den Angaben der ASE. Detaillierte Informationen zu Projektwirkungen und den Empfindlichkeiten der jeweiligen Arten(-gruppen) sind in Kap. 4 der ASE zu finden. Arten, die nicht in der ASE oder der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung behandelt wurden, aber in den folgenden Planungsebenen beachtet werden müssen (Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie) – sogenannte weitere planungsrelevante

Arten –, werden aufgrund ähnlicher Lebensraumansprüche bzw. Verhaltensweisen in den Empfindlichkeitsklassen der jeweiligen Artengruppen zugeordnet.

Die Kriterien besonderer Artenschutz und weitere planungsrelevante Arten werden in Bezug auf ihre Empfindlichkeit lediglich verbal-argumentativ abgehandelt. Eine Übertragung der Empfindlichkeit auf die Fläche ist aufgrund der Datenlage nicht sinnvoll.

Landschaftsschutzgebiete (auch geplante)

Landschaftsschutzgebiete unterliegen zwar einem besonderen gesetzlichen Schutz, es ist jedoch davon auszugehen, dass die nach § 26 BNatSchG verbotenen Handlungen „die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“ nicht regelhaft von dem Vorhaben ausgehen. Dem Kriterium Landschaftsschutzgebiete wird daher gegenüber dem Vorhaben eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

Die Biotop- und Nutzungstypen und die Kriterien „Besonderer Artenschutz“ sowie „Weitere planungsrelevante Arten“ erhalten in den beiden nachfolgenden Kapiteln eine gesonderte Empfindlichkeitseinstufung.

In der nachfolgenden Tabelle 26 sind die Einstufungen für die allgemeine Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorhandenen SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zusammengefasst.

Tabelle 26: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (bau, anlage, betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Vogelschutz- und FFH-Gebiete		sehr hoch	FFH-RL (92/43/EWG) VSch-RL (79/409/EWG) "Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung / Beeinträchtigung möglich
	besonderer Artenschutz		Einzelfall		baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, Einzelfall
	weitere planungsrelevante Arten		Einzelfall		baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, Einzelfall
	Naturschutzgebiete		sehr hoch	§ 23 BNatSchG: "Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets [...] oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind [...] verboten."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
	gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG		sehr hoch	§ 30 BNatSchG: "Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind verboten: [...]"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
	nach Landesrecht geschützte Biotope		sehr hoch	§ 30 BNatSchG: "Die Verbote des Satzes 1 gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope." Art. 23 BayNatSchG	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
	Ökokontoflächen		hoch	§ 15 BNatSchG: "Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
	Biotop- und Nutzungstypen		Einzelfall		baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	Einzelfall (separate Herleitung unter Berücksichtigung von

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (bau, anlage, betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
								Schutzwürdigkeit, Regenerierbarkeit)
	Biotopverbund		mittel	§ 1 Abs. 2 BNatSchG: "[...] sind insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen [...]" § 21 Abs. 6 BNatSchG: "[...]insbesondere in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotope, zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, zu schaffen"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, bauzeitlich Beeinträchtigung möglich, anlagebedingt lediglich Veränderung
	schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder		sehr hoch	§ 12 Abs. 1 BWaldG: "Wald kann zu Schutzwald erklärt werden..." § 12 Abs 3 BWaldG: "Ein Kahlhieb oder eine diesem in der Wirkung gleichkommende Lichthauung bedarf im Schutzwald der Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde." Art. 9 -12 BayWaldG: "die Erlaubnis [zur Rodung] ist zu versagen, wenn es sich um Schutz-, Bann- oder Erholungswald (Art. 10, 11, 12) oder ein Naturwaldreservat (Art. 12a) handelt, unbeschadet des Abs.6" --> Erlaubnis unter bestimmten Voraussetzungen möglich (Abs. 6)	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, Genehmigung nötig, Irreversibilität während der Betriebsdauer
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	§ 1 BWaldG: "Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, den Wald [...] nachhaltig zu sichern" § 8 BWaldG: "Träger öffentlicher Vorhaben haben bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen [...], die Funktio-	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Irreversibilität während der Betriebsdauer, Waldfunktion bleibt weitgehend erhalten

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (bau, anlage, betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
				nen des Waldes nach § 1 Nr. 1 ange- messen zu berücksichtigen" <u>Art. 5ff. BayWaldG.</u> : "Funktionen des Waldes [...] zu berücksichtigen", "die zu- ständigen Forstbehörden rechtzeitig zu unterrichten und anzuhören" <u>§ 8 Abs. 1 ThürWaldG.</u> : "Alle öffentli- chen und privaten Planungsträger haben bei Planungen, Maßnahmen und sonsti- gen Vorhaben, die in ihren Auswirkun- gen Waldflächen mittelbar oder unmittel- bar betreffen können, die Funktionen des Waldes nach § 2 angemessen zu berücksichtigen" <u>§ 1 Abs. 1 SächsWaldG.</u> : „den Wald in der Einheit seines wirtschaftlichen Nut- zens (Nutzfunktion) und seiner Bedeu- tung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungs- und Funktions- fähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhalt- ung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschafts- bild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforder- lichenfalls zu mehrern und seine ord- nungsgemäße Bewirtschaftung nachhal- tig zu sichern				
	IBAs		hoch	<u>BirdLife International</u> (Hauptziel ist, die für den Vogelschutz bedeutsamen Ge- biete zu identifizieren, zu beobachten und zu schützen)	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	keine gesetzliche Grundlage, Irreversib- ler Verlust von Brut- plätzen insbesondere von brutplatztreuen Ar- ten, Beeinträchtigung von störungsempfindli- chen Vögeln möglich
	sonstige regional bedeutsame Ge- biete für Avifauna		hoch		baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	keine gesetzliche Grundlage, Irreversib-

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (bau, anlage, betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
								ler Verlust von Brut- plätzen insbesondere von brutplatztreuen Ar- ten, Beeinträchtigung von störungsempfindli- chen Vögeln möglich
	LSG		mittel	§ 26 BNatSchG: "Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verän- dern oder dem besonderen Schutz- zweck zuwiderlaufen"	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Ver- änderung - Irreversibilität in Teilbereichen des Schutzgebiets möglich	besonderer gesetzli- cher Schutz, während der Betriebsdauer irre- versible Zerstörung von Waldflächen, im Offenland nur temp. Beeinträchtigungen; Eingriffe aber nicht all- gemein verboten

Biotop-/Nutzungsstrukturen

Es folgt eine vierstufige Bewertung im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungsstrukturen gegenüber dem Vorhaben. Diese orientiert sich weitgehend an den Bewertungsvorgaben der Kompensationsverordnungen der einzelnen Länder („Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2003), „Die Eingriffsregelung in Thüringen, Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 1999 (TMUEN 1999), „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) (STMUV 2014)), wurde aber auf das Projekt bezogen angepasst.

Wertstufe IV: sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen

Der Wertstufe IV sind Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. § 30 BNatSchG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG, LRT sowie geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, hoher Altholzanteil zugeordnet. Andere gesetzlich geschützte Biotope oder LRT außerhalb von Wäldern sind aufgrund ihres Schutzstatus generell als sehr hoch empfindlich gegenüber dem Vorhaben einzustufen und in der Tabelle gekennzeichnet. Hinzu kommen naturnahe Oberflächengewässer inklusive ihrer Ufersäume, da diese besonders empfindlich gegenüber dem geplanten Vorhaben sind.

Wertstufe III: hohe Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen

Der Wertstufe III sind mittelalte bis alte Waldbestände, andere Gehölzstrukturen und Offenlandtypen zugeordnet, die eine längere Regenerationsdauer haben.

Wertstufe II: mittlere Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen

Der Wertstufe II sind vor allem Offenlandtypen, einige Gehölztypen sowie von jungem Bestand dominierte Wälder zugeordnet. Aufgrund des geringeren Strukturreichtums sind diese Biotoptypen weniger empfindlich gegenüber dem Vorhaben und haben eine mittlere Regenerationsdauer.

Wertstufe I: geringe Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen

Der Wertstufe I sind stark anthropogen geprägte Offenlandtypen und Biotoptypen der Siedlungen und Verkehrswege zugeordnet, die unempfindlich gegenüber dem Vorhaben sind und dessen Zustand schnell wiederhergestellt werden kann.

Die Zuordnung der Wertstufen zu den im Untersuchungsraum des SOL vorkommenden Biotoptypen(gruppen) ist in der nachfolgenden Tabelle 27 zusammengestellt.

Tabelle 27: Biotope und Biotop-Komplexe und ihre jeweilige Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben

Biotope und Biotop-Komplexe	Biotoptypen nach Bay-KompV	Biotoptypen nach ST mit ggf. § 22	Biotoptypen nach TH mit ggf. § 18	Biotoptypen nach SN mit ggf. § 26 ^{*5}	§ 30 BNatSchG ^{*1}	LRT ^{*2}	Empfindlichkeit (I-IV)
^{*1}: mögliche Biotoptypen nach Biotopkartierung Bayern (ohne alpine Ausprägungen) ^{*2}: mögliche Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (ohne alpine Ausprägungen) ^{*3}: Für das Land Sachsen-Anhalt, den Freistaat Thüringen und den Freistaat Sachsen gibt es, anders als in der bayerischen Kompensationsverordnung, keine Einteilung in alte, mittlere und junge Waldbestände mit dazugehörigem eigenen CODE. Jedoch gibt es für Sachsen-Anhalt und den Freistaat Sachsen eine Biotopabwertung nach Alter (der Biotop CODE bleibt aber gleich). Der Freistaat Thüringen besitzt keine Abstufung. ^{*4}: Biotope, die in der Kategorie als „mittel“ eingestuft sind, in den einzelnen Bundesländern aber als geschützt gelten, werden zur Kategorie „sehr hoch“ aufgewertet, z. B. Staudenfluren, Feldgehölze (siehe die jeweiligen Ländergesetze bzw. voraussichtlich Kap. 3.2 Umweltbericht zur strategischen Umweltprüfung). ^{*5}: Ist ein Biotoptyp mit (§) gekennzeichnet, dann sind nur bestimmte Ausprägungen des Biotoptyps geschützt.							
Gewässerkomplexe							
Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume	Quellen: alle Untereinheiten von Q	Quellen: alle Untereinheiten von FQ §	2110 §,	Quellen: alle Untereinheiten von 03.01. §	QF, MF, SU, VU,	3130, 3140, 3150, 3260, 6430, 7220*, 7230	sehr hoch (IV)
	Fließgewässer: F13, F14, alle Untereinheiten von F3	Fließgewässer: FBB, FBE, FFF, FFC	2211 §, 2212, 2311 §, 2312,	03.02.1 §, 03.02.11 §, 03.02.12 §, 03.04.11, 03.03.1 §, 03.03.11 §, 03.02.12 §, 03.05, FU §	FW, FK, SI	3260, 3270	
	Stillgewässer: S111, S112, S122, S123, S132, S133, S31, S32	Stillgewässer: ST, SOF, SOG, SOH, SOB und SEF, SEG, SEA, SEB,	2410 §, 2420 §, 2511 §, 2512 §, 2513 §, 2521, 2522, 2523	alle UE von 04.01. §, 04.04. § 0 4.05. § 04 .02. § 04.03. §	SU, VU, MO, SI,	3130, 3140, 3150, 3160, 3180	
	Röhrichte und Großseggenriede der Verlandungsbe- reiche: R121, R122,	alle UE von NS	2xxx – 100, 201, 202, 209. 310, 320, 400, 900	alle UE von 04.07. §	VH, GJ, VK, VC	3130, 3140, 3150, 7210*	

Biotope und Biotop-Komplexe	Biotoptypen nach Bay-KompV	Biotoptypen nach ST mit ggf. § 22	Biotoptypen nach TH mit ggf. § 18	Biotoptypen nach SN mit ggf. § 26* ⁵	§ 30 BNatschG* ¹	LRT* ²	Empfindlichkeit (I-IV)
	R123, R21, R22, R321, R322						
	Staudensäume: K11, K123, K133	NUC, NUX, NUY, NPC, NPY	2xxx – 610, 620	07.01 (§)	GH	6430	
	Gewässerbegleitende Gehölze: B113, B114, B115, L511, L512, L513, L521, L522, L531, L532, L533, L541, L542, L543	WHA, WEA, WWA, WWC	2xxx – 712, 7501-601 §, -602 §, -701 §, -702 §, -703 §)	Alle UE von 01.02.§ 0 2.01.12 §	WG, MO, MF, WA	7230, 91E0*, 91F0	
Nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe	Fließgewässer: F11, F12, alle Untereinheiten von F2	Fließgewässer: FBH, FBF, FFE, FFD, FGK, FKA, FKB	Fließgewässer: 2213, 2214, 2313, 2314,	Fließgewässer: 03.02.21, 03.03.21, 03.04.12, 03.04.2	VU	3140, 3150, 3260	hoch (III)
	Stillgewässer: S121, S131, S14, S21, S22	Stillgewässer: SEC, SEY	Stillgewässer: 2515,	04.06.0 04.06.1 04.06.2 04.06.3 04.06.5 04.06.5 04.06.6 04.06.8			
Wälder							
Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel* ³							
Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. § 30 BNatschG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG, LRT, geschützte	L113, L133, L213, L223, L233, L243, L313, L323,	WLA; WMA, WTB, WCA, WCC, WSA, WQA, WBA,	Alle UE von 7501 (davon §: 7501-102, -203, -206, -207, -208, -503, -504),	01.01.21 §, 01.01.1 §, 01.01.3 alle UE von:	WW, WK, WJ, WÖ, MW, WB, WQ	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180*, 9190, 91D0*,	sehr hoch (IV)

Biotope und Bio- top-Komplexe	Biotopty- pen nach Bay- KompV	Biotopty- pen nach ST mit ggf. § 22	Biotopty- pen nach TH mit ggf. § 18	Biotopty- pen nach SN mit ggf. § 26 ^{*5}	§ 30 BNats chG ^{*1}	LRT ^{*2}	Empfindlich- keit (I-IV)
Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil	L413, L423, L433	WTA, WTD, WTE, WAA, WAB, WAY, alle UE von WP	7401-801 §, -802 §, - 803 §, -804	01.04. §, 01.03. §, 01.05. §, 01.11§, 01.10.2 (§)		91E0*, 91F0	
Vorwald, von mittlere- rem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel- /Hutewälder	W21, W3, L112, L132, L212, L222, L232, L242, L312, L322, L412, L422, L432, L62, L63, L712, L713, L722, L723	WTA, WTD, WTE, WWC, WAA, WAB, WAY, WUD, alle UE von WP, XX, XQ,	Alle UE von 7103	01.05.42, 01.05.43, 01.10.1, alle UE von 01.07.	WW, WK, WJ, WÖ, MW, WB, WQ	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180*, 91D0*, 91E0*	hoch (III)
von jungem Bestand dominierte Flächen, Vorwälder auf urban- industriellen Standor- ten	L111, L121, L131, L221, L231, L241, L311, L321, L411, L421, L431, L61, L711, L721	WTA, WTD, WTE, WWC, WAA, WAB, WAY alle UE von WP, XX, XQ,	Alle UE von 7103 und 7920	01.05.42, 01.05.43	WW, WK, WJ, WÖ, MW, WB, WQ	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180*, 91D0*, 91E0*	mittel (II)
Nadel- und Nadelmischwälder							
Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprä- gung, bspw. § 30 BNatSchG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG, LRT, geschützte Wälder nach § 12	N113,	WFA, WKA, WKB	alle UE von 7601(7601 -501, - 502,)	01.01.22 §, 01.01.23 §, 01.01.24 alle UE von 01.06. § 01.10.2 (§) ^{*5}	WP	91U0, 91T0	sehr hoch (IV)

Biotope und Bio- top-Komplexe	Biotoptypen nach Bay- KompV	Biotoptypen nach ST mit ggf. § 22	Biotoptypen nach TH mit ggf. § 18	Biotoptypen nach SN mit ggf. § 26^{*5}	§ 30 BNatschG^{*1}	LRT^{*2}	Empfindlichkeit (I-IV)
BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil							
von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen	N112, N62, N63, N712, N713, N722, N723	WKA, WKB, XVY, alle UE, XY, XG	alle UE von 7203	01.08. 01.09	WP	91U0, 91T0	hoch (III)
von jungem Bestand dominierte Flächen	N111, N61, N711, N721	WKA, WKB, alle UE, XY	alle UE von 7203 und 7920	01.08. 01.09.	WP	91U0, 91T0	mittel (II)
Sonstige Wälder							
Schlagflur, Waldschneise	K11, K122	Alle UE von WU	keine Angaben	keine Angaben			hoch (III)
Grünland							
Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, § 30 BNatschG, § 18 ThürNatG, § 21 SächsNatSchG)	G212, G213, G214, G221, G222, G223, G231, G232	Alle UE von GM, NH und GT	4221 §, 4222, 4223	06.02 § (außer 06.02.22)	GI, GN	1340, 6510, 6520	sehr hoch (IV)
Trocken- und Mager- rasen	G312, G313, G314, G321, G322, G331, G332	RNA, RNX, RNY, RMA, RKC, alle UE von RS, RH,	4211 §, 4212 §, 4113 §,	alle UE von 08.05. §, 09.03.1 §, 09.03.2 §	GT, GL, GP, GO	5130, 6130 6210, 6210*, 6410, 6230*	sehr hoch (IV)
Sonstiges Grünland	G11, G12, G211, G215	GIA, alle UE von GS	4250, 4260, 4280	06.02.22			mittel (II)
Weitere^{*4}							
Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)	Alle Untereinheiten unter M,	MHA, MHC, MTA, NL, NPB, NPA, NPY, MP, NSB, alle UE von MX, NU und GF	4230 §, 4240 § 4280 §, 3241 § 3242 § alle UE unter 3100 §, 3210 §, 4721 §	alle UE von 05.01. §, 05.02. §, 05.04. (davon § 05.04.4 5 und 05.04.46) und 06.01§	MO, GC, GP, MF, GG, GN	6410, 6430, 6440, 7110*, 7120, 7140, 7230	sehr hoch (IV)

Biotope und Bio- top-Komplexe	Biotopty- pen nach Bay- KompV	Biotopty- pen nach ST mit ggf. § 22	Biotopty- pen nach TH mit ggf. § 18	Biotopty- pen nach SN mit ggf. § 26*⁵	§ 30 BNats chG*¹	LRT*²	Empfindlich- keit (I-IV)
Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand	Teil von B3, alle Untereinheiten von B4, P12	Alle UE von HA §, HS §	6320, 6510 §, 6530, 6550 §	10.03. §, 02.02.41 §	GI, GT	6510, 6520, 6210, 6210*	sehr hoch (IV)
Zwergstrauchheiden	Alle Untereinheiten von Z	HCA, HCE, HCD, HPA	421x-400 §, alle UE unter: 5610 §,	08.03 §, 08.02 §, alle UE von 08.01. §, 08.04. §	GC	2310, 4010, 4030	sehr hoch (IV)
Gesteins- und Abgrabungsbiotope, Rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen	Alle Untereinheiten unter H, O1, O2, O3, O4, O6,	alle UE von RF, RB, ZA, ZH, ZE, ZO, ZFA, ZFB, ZL	5110, 5130, 5410, 5420, 5430, alle UE unter 5500 (5520 § 5530 §), 5700 §, 5800 §, alle UE unter 8100 § und 8200 §	alle UE von: 09.01. §, 09.02. §, 09.04. §, 09.05., 09.07. §,	FH, SG, LL, SI	6110*, 8220, 8230, 8150, 8160*	sehr hoch (IV)
Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel	B111, B112, B113, B115, B116, alle Untereinheiten von B2, von B3 (ohne Alleen) und von W1	HRA, HRB, HRC, HGA, HGB, HKA, HKB, HKY, HFA, HFB, HFY, HTA, HTB, HTC, alle UE von HH, WR	6110, 6120, 6211 §, 6212 §, 6213 §, 6214, 6215, 6221, 6222 §, 6223 §, 6224 §, 6310, 6380, 6400	02.02. § (außer Alleen und Baumreihen), 02.01. § (Kein §: 02.01.2, 02.01.2)			hoch (III)
Ruderalvegetation, Staudenfluren (frisch, trocken)	K11, K121, K122, K131, K132	Alle UE von UD, URA, URB, UMA, UMB, UMY	alle Untereinheiten unter: 4710, 4720 (4721 §), 4730 (4731 §), 4750	Alle UE von: 07.03. (davon §: 07.01.11, 07.01.13., 07.01.3)			mittel (II)
Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Biotope der Grün- und Freiflächen,	Alle Untereinheiten von P (ohne P12)	PS, alle UE von PY, AK	alle UE von 9300	11.03. (außer			mittel (II)

Biotope und Biotop-Komplexe	Biotoptypen nach Bay-KompV	Biotoptypen nach ST mit ggf. § 22	Biotoptypen nach TH mit ggf. § 18	Biotoptypen nach SN mit ggf. § 26 ^{*5}	§ 30 BNatSchG ^{*1}	LRT ^{*2}	Empfindlichkeit (I-IV)
Parkanlagen ohne alten Baumbestand				Streuobstwiese)			
Acker, Ackerbrachen, Erwerbsgartenbau	A11, A12, A13, A2, G4, alle Untereinheiten von B5, B6,	AI, AE, AB, AG, alle UE von AW	4110, 4160, 4170, 4310, 4320, 4410, 4470, 4500, 4600	alle UE von 10.01, 10.02., 10.04. (davon (§) ^{*5} : 10.04.1), 10.05.,			gering (I)
Siedlungs- und Industrieflächen, Deponien, Baustellen	Alle Untereinheiten unter O65 und X	BRA, BRB, BE, BX, BT, BW, BD, BS, BK, BI, BM,	alle UE von 8300, 8390, 8400, 8500, 9100	11.01., 11.02., 11.05., 09.06., 04.06.			gering (I)
Verkehrsflächen	Alle Untereinheiten unter V	VY, Alle UE von VW, VS, VP, VH, VB,	alle UE von 9200	11.04.			gering (I)

Flora und Fauna

Die Beurteilung der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Flora und Fauna basiert auf den Angaben der ASE. Detaillierte Informationen zu Projektwirkungen und den Empfindlichkeiten der jeweiligen Arten (-gruppen) sind in Kap. 4 der ASE zu finden. Arten, die nicht in der ASE behandelt wurden, aber im Rahmen der Eingriffsregelung beachtet werden müssen (Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie), können aufgrund ähnlicher Lebensraumansprüche bzw. Verhaltensweisen in den Empfindlichkeitsklassen der jeweiligen Artengruppen zugeordnet werden.

Tabelle 28: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Artgruppe	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
			Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
Amphibien		hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Grundwasserabsenkung); während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Reptilien		hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Bodenverdichtung, Erschütterungen)
Fledermäuse	baumbewoh- nende Arten	sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme; während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
	gebäudebewoh- nende Arten	gering	baubedingt	temporär	Veränderung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize, Er- schütterungen)
	baum- und ge- bäudebewoh- nende Arten	sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme; während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Säugetiere	Biber, Fischotter	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Feldhamster	sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme; während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
	Haselmaus	hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Zerstörung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize); während der Betriebsdauer irreversible Zer- störung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
	Wildkatze, Luchs	mittel	baubedingt	temporär	Veränderung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
	Wolf	gering	baubedingt	temporär	Veränderung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Käfer		sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme; während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Libellen		sehr hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Grundwasserabsenkung)

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Artgruppe	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
			Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
Schmetterlinge		sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme; während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Mollusken	aquatisch	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Sediment- und Schadstoffeintrag)
	terrestrisch	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Fische und Rundmäuler		hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Änderungen des Naturhaushaltes (Sediment- und Schadstof- feintrag)
Pflanzen		sehr hoch	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Grundwasserabsenkung); während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
Brutvögel	Bodenbrüter Of- fen- und Halbof- fenland	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Gehölzbrüter Halboffenland	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Brutvögel des Waldes	sehr hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize), während der Betriebsdauer irreversible Zer- störung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme
	Brutvögel der Gewässer und der Verlan- dungszonen	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwie- sen	hoch	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Gebäudebrüter	gering	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Sonstige	mittel	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Artgruppe	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
			Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
Zug- und Rast- vögel	Limikolen & Watvögel	mittel	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Schreitvögel	mittel	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	Wasservögel	mittel	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Lärm, optische Reize)
	nicht störungs- empfindliche Ar- ten	keine	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Irreversibi- lität	während der Bauzeit temporäre Veränderung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme oder Änderungen des Naturhaushaltes (Grundwasserabsenkung); während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Lebensräumen durch Inanspruchnahme

5.1.4.2 Spezifische Empfindlichkeit

Die Einstufung der *spezifischen Empfindlichkeit* der aufgeführten SUP-Kriterien ergibt sich neben der Lage der einzelnen Flächen im schutzgebietsspezifischen UR (innerhalb oder außerhalb des TKS) vorrangig aus dem Schutzzweck der jeweiligen Schutzgebietsverordnung bzw. den weiteren Ausstattungsmerkmalen (z. B. Vorhandensein von Wald, konfliktmindernde Bündelungsoption).

Eine Auf- oder Abstufung der Empfindlichkeit ist bei folgenden Kriterien innerhalb des Trassenkorridors nicht möglich: FFH-Gebiete, gesetzlich geschützte und nach Landesrecht geschützte Biotop-, Biotop- und Nutzungsstrukturen, nach Landesrecht geschützte Biotop-, Ökokontoflächen, IBAs und sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna.

Naturschutzgebiete

In allen Schutzgebietsverordnungen der im Abschnitt C liegenden Naturschutzgebiete ist das Verbot enthalten „Leitungen zu errichten oder zu verlegen“. Eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit ist in Bayern für Naturschutzgebiete daher ebenfalls nicht möglich.

Biotopverbund

Bei den sehr großflächig vorkommenden Biotopverbundflächen ist eine Abstufung möglich, wenn das Vorhaben dem Ausweisungsgrund und der Funktion der Biotopverbundfläche nicht entgegensteht.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die Kriterien schutzgutrelevante Waldfunktionen und gesetzlich geschützte Wälder können bei Vorliegen von Bündelungsoptionen herabgestuft werden.

Landschaftsschutzgebiete (mit Schutzgutrelevanz)

Diejenigen Landschaftsschutzgebiete, die eine Relevanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt aufweisen, werden in den Bereichen, in denen Wald als Schutzzweck in der Schutzgebietsverordnung genannt ist und in denen großflächige zusammenhängende Waldgebiete vorkommen, um eine Wertstufe heraufgestuft. Diese um eine Wertstufe heraufgestuften Landschaftsschutzgebiete können im Bereich von Bündelungsoptionen mit einer bereits bestehenden Schneise um eine Wertstufe herabgestuft werden. Landschaftsschutzgebiete, die aufgrund ihrer Schutzgebietsverordnung nicht um eine Wertstufe heraufgestuft werden, können im Bereich von Bündelungsoptionen nicht weiter abgestuft werden. Die spezifische Empfindlichkeit verbleibt auf der mittleren Einstufung.

Außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, ist für die Kriterien Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, IBAs und sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna mit indirekten Wirkungen wie Baulärm, die potenzielle Umweltauswirkungen hervorrufen können, zu rechnen. Gleiches gilt beim besonderen Artenschutz für die Brutvögel. Die Empfindlichkeitseinstufung unterscheidet sich jeweils um eine Empfindlichkeitsstufe gegenüber den innerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen. Für die restlichen Kriterien ergeben sich außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, keine indirekten Wirkungen – den Kriterien wird gegenüber dem Vorhaben *keine spezifische Empfindlichkeit* zugeordnet.

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kap. 5.3 zu entnehmen.

5.1.5 Boden und Fläche

5.1.5.1 Allgemeine Empfindlichkeit

Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit

Die Bewertung dieses Kriteriums erfolgt bezogen auf die jeweiligen Merkmalsausprägungen der Böden. Ertragreiche Böden und deren Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz. Bau- und anlagebedingt kann das Bodengefüge verändert bzw. beeinträchtigt werden. Dies kann zu einer temporären Verminderung der Ertragsfähigkeit führen.

Die Bodenfunktion kann an gleicher Stelle wiederhergestellt werden. Die natürliche Ertragsfähigkeit steht den Vorhabenwirkungen daher mit einer *geringen bis hohen allgemeinen Empfindlichkeit* gegenüber.

Tabelle 29: Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit, Bewertungsstufen

Merkmalsausprägung (vgl. Kap. 4.3.3.1)	Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit
sehr hoch	hoch
hoch	mittel
mittel	gering
sehr gering bis gering	gering

Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte

Die Merkmalsausprägungen und die Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz (vgl. Kap. 3.2.3). Sie können bau- und anlagebedingt beispielsweise durch Entwässerung oder Verdichtung sehr nasser Böden irreversibel zerstört werden. Böden mit besonderen Standorteigenschaften werden gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens daher mit einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* eingestuft.

Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion

Die Bewertung dieses Kriteriums erfolgt bezogen auf die jeweiligen Merkmalsausprägungen der Böden. Die Merkmalsausprägungen und die Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz. Eine Veränderung bzw. Beeinträchtigung des Bodengefüges kann zu einem geringeren Retentionsvermögen des Bodens führen. Das Retentionsvermögen steht den Vorhabenwirkungen daher mit einer Bewertungsspanne der *allgemeinen Empfindlichkeit* von *gering bis mittel* gegenüber:

Tabelle 30: Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion, Bewertungsstufen

Merkmalsausprägung (vgl. Kap. 4.3.3.3)	Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit
sehr hoch	mittel
hoch	mittel
mittel	gering
sehr gering bis gering	gering

grundwasserbeeinflusste Böden

Böden, die unter Grundwassereinfluss stehen, sind gegenüber Bodenverdichtungen besonders anfällig, da sie im Unterboden permanent wassergesättigt sind, falls in der Vergangenheit nicht bereits eine Dränung durchgeführt wurde. Daher werden diese demnach mit einer „hohen“ Empfindlichkeit ausgewiesen. Baubedingt können die Strukturen dieser Böden durch Verdichtung irreversibel zerstört werden. Selbst bei einer späteren Tiefenlockerung kann das Risiko der Verschlammung und schnelleren Wiederverdichtung entstehen. Des Weiteren ist eine Wasserhaltung während der Baumaßnahme durchzuführen (s.o.). Aufgrund der geringen Grundwasserüberdeckung (Schutzfunktion) werden grundwasserbeeinflusste Böden als „hoch (empfindlich)“ eingestuft, auch in Ergänzung zu dem SUP-Kriterium „Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion“ (s.o.), da bei einer offenen Bauweise mit Grundwasserblänken zu rechnen ist.

Grundwasserbeeinflusste Böden werden den Vorhabenwirkungen gegenüber daher mit einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* bewertet.

stauwasserbeeinflusste Böden

Die Gefahr einer negativen Bodenveränderung durch Bearbeitung bei wassergesättigtem Untergrund besteht hier in höherem Maße als bei nicht stauwasserbeeinflussten Böden. Baubedingt können die Strukturen dieser Böden durch Verdichtung daher eher irreversibel zerstört werden. Stauwasserbeeinflusste Böden werden jedoch aufgrund ihrer nur zeitweisen Vernässung mit einer „mittleren“ Empfindlichkeit eingestuft. Diese Böden sind Verdichtungen gegenüber weniger anfällig als permanent durch Grundwassereinfluss wassergesättigte Böden.

Den stauwasserbeeinflussten Böden wird gegenüber den Vorhabenwirkungen eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

organische Böden (Moore/ Moorböden)

Organische Böden und deren Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz. Bau- und anlagebedingt ist durch Verdichtung, Entwässerung und Mineralisierung eine Veränderung der Bodenstruktur und somit eine irreversible Zerstörung des Torfkörpers möglich.

Organische Böden werden den Vorhabenwirkungen gegenüber daher mit einer *sehr hohen allgemeinen Empfindlichkeit* empfindlich eingestuft.

verdichtungsempfindliche Böden

Verdichtungsempfindliche Böden und deren Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz.

Die Bodenfunktionen verdichtungsempfindlicher Böden können vor allem baubedingt beeinträchtigt oder irreversibel zerstört werden. Die Verdichtungsanfälligkeit ist vor allem durch den hohen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und die Bodenart bedingt. Je nach Intensität und Tiefe der Verdichtung können ein Boden und dessen Funktionen kaum bis gar nicht mehr wiederhergestellt werden.

Feuchte verdichtungsempfindliche Böden können im Zuge der Bauphase durch Wasserhaltung (Drainageeffekte, Mineralisierung) und Verdichtung nachhaltig (dauerhaft) gestört werden. Dies gilt insbesondere für feuchte Böden mit einem Grundwasserflurabstand <2 m.

Verdichtungsempfindliche Böden werden den Vorhabenwirkungen gegenüber daher mit einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* eingestuft.

erosionsgefährdete Böden

Erosionsgefährdete Böden und deren Bodenfunktionen unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz.

Die Bodenfunktionen erosionsgefährdeter Böden können durch baubedingte und anlagebedingte Erosion dauerhaft beeinträchtigt werden. Erosionsgefährdete Böden werden den Vorhabenwirkungen gegenüber daher mit einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* eingestuft.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Wälder mit ausgewiesenen schutzgutrelevanten Waldfunktionen unterliegen dem allgemeinen gesetzlichen Schutz. Während der Bauphase können Wälder mit Bodenschutzfunktion temporär beeinträchtigt werden. Durch das Erdkabel selbst können dauerhafte Beeinträchtigungen bis hin zum Verlust der Bodenschutzfunktionen entstehen. An gleicher Stelle können Wälder und deren Bodenschutzfunktion nicht wiederhergestellt werden, da der Schutzstreifen während des Betriebs der Erdkabelanlage von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten werden muss. Eine Wiederherstellung der Waldfunktion an anderer Stelle ist nicht möglich.

Daher werden Wälder mit Bodenschutzfunktion gegenüber den Vorhabenwirkungen als *hoch* empfindlich bewertet.

Geotope

Der Erhalt von Geotopen wird über Naturschutzgesetze indirekt geschützt. Während der Bauphase können Geotope temporär oder dauerhaft beeinträchtigt werden. Je nach Flächengröße des Geotops kann ein teilweiser oder vollständiger Verlust des Geotops die Folge sein.

Da Geotope auf regionaler und nationaler Ebene seltene geologische Besonderheiten repräsentieren, können sie im Falle vollständiger Zerstörung nicht mehr wiederhergestellt werden. Somit werden sie als *sehr hoch* empfindlich gegenüber den Vorhabenwirkungen bewertet.

Schutzgut Fläche

Aussagen zur Empfindlichkeit für das Schutzgut Fläche sind nicht möglich (vgl. Kap. 6.3.3). Für die detaillierte fachgutachterliche Bewertung siehe Anhang IIIb (Ergänzende Themen, Kap. 1.14 – Flächeninanspruchnahme).

In der nachfolgenden Tabelle 31 sind die Einstufungen für die allgemeine Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorhandenen SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden und Fläche zusammengefasst.

Tabelle 31: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Boden und Fläche	natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit		gering - hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Veränderung / Schädigung des Bodengefüges möglich, die zu einer temporären Verminderung der Ertragsfähigkeit führen kann
	Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte		hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Veränderung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung durch bspw. Entwässerung, Verdichtung sehr nasser Böden möglich
	Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion		gering - mittel	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Veränderung / Schädigung des Bodengefüges kann zu einem geringerem Retentionsvermögen des Bodens führen
	grundwasser-beeinflusste Böden		hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Veränderung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingt irreversible Zerstörung durch Verdichtung möglich; bei späterer Tiefenlockerung Gefahr der Verschlämmung und schnellen Wiederverdichtung

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
	stauwasserbeeinflusste Böden		mittel	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingt irreversible Zerstörung durch Verdichtung möglich; bei späterer Tiefenlockerung Gefahr der Verschlämmung und schnellen Wiederverdichtung
	organische Böden (Moore/ Moorböden)		sehr hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung des Torfkörpers durch Entwässerung, Oxidation und Veränderung der Bodenstruktur möglich
	verdichtungsempfindliche Böden		hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Beeinträchtigung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingt irreversible Bodenverdichtung möglich
	erosionsgefährdete Böden		hoch	§ 1 BBodSchG: "nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren..." § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG: "Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können"	baubedingt, anlagebedingt	temporär, dauerhaft	Beeinträchtigung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingt irreversible Beeinträchtigung durch Bodenerosion möglich

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	§ 1 BWaldG: "Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, den Wald [...] nachhaltig zu sichern" § 8 BWaldG: "Träger öffentlicher Vorhaben haben bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen [...], die Funktionen des Waldes nach § 1 Nr. 1 angemessen zu berücksichtigen" Art. 5ff. BayWaldG.: "Funktionen des Waldes [...] zu berücksichtigen", "die zuständigen Forstbehörden rechtzeitig zu unterrichten und anzuhören" § 8 Abs. 1 ThürWaldG.: "Alle öffentlichen und privaten Planungsträger haben bei Planungen, Maßnahmen und sonstigen Vorhaben, die in ihren Auswirkungen Waldflächen mittelbar oder unmittelbar betreffen können, die Funktionen des Waldes nach § 2 angemessen zu berücksichtigen" § 1 Abs. 1 SächsWaldG.: „den Wald in der Einheit seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Irreversibilität während der Betriebsdauer

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irre- versibilität)	
	Geotope		sehr hoch	indirekter gesetzlicher Schutz über Na- turschutzgesetzgebung Hinwirkung auf Erhalt in allen Planungs- verfahren	baubedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	irreversible Zerstörung möglich, indirekter ge- setzlicher Schutz über Naturschutzgesetzge- bung

5.1.5.2 Spezifische Empfindlichkeit

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kap. 5.3 zu entnehmen.

Eine Auf- oder Abstufung der Empfindlichkeit für Kriterienfläche, die sich innerhalb des Trassenkorridors befinden, ist nicht möglich: natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit, Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion, verdichtungsempfindliche Böden und erosionsgefährdete Böden. Außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, wird die spezifische Empfindlichkeit aller Kriterien (mit Ausnahme der Moorböden) angepasst. Aufgrund der fehlenden potenziellen Auswirkungen wird den Flächen gegenüber dem Vorhaben *keine spezifische Empfindlichkeit* zugeordnet.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte

Bei Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorten kann eine Abstufung in der spezifischen Empfindlichkeit vorgenommen werden, da viele landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer hohen allg. Empfindlichkeit eingestuft werden. Diese Standorte sind jedoch aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzungsform stark anthropogen überprägt, so dass es bei gleichbleibender Nutzung nicht zu einer Entwicklung von Extremstandorten kommen kann.

Böden mit sehr hohen besonderen Standorteigenschaften auf landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von einer *hohen* allgemeinen Empfindlichkeit auf eine *mittlere* spezifische Empfindlichkeit abgewertet, Böden mit hohen besonderen Standorteigenschaften auf landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von einer *hohen* allgemeinen Empfindlichkeit auf eine *geringe* spezifische Empfindlichkeit abgewertet.

stauwasserbeeinflusste Böden

Bei Böden, bei denen es sich ausschließlich um Übergangsbodentypen mit Stauwassereinfluss handelt, kann eine Abstufung der Empfindlichkeit auf eine geringe spezifische Empfindlichkeit vorgenommen werden.

grundwasserbeeinflusste Böden

Bei Böden zu denen sich keine eindeutigen Aussagen über den Einfluss des Grundwassers treffen lassen, kann eine Abstufung der Empfindlichkeit vorgenommen werden. Bei Auenböden ohne explizite Ausweisung von Grundwassereinfluss in der Bodenform ist von einem niedrigeren Grundwasserstand auszugehen, dementsprechend sowohl von verringerter Wasserhaltung und als auch einer niedrigeren Verdichtungsgefährdung auszugehen. Hier wird die spezifische Empfindlichkeit auf *mittel* abgesenkt

organische Böden (Moore/Moorböden)

innerhalb des Trassenkorridors

Bei Böden zu denen sich keine eindeutigen Aussagen zum organischen Anteil (in Abhängigkeit der Datengrundlage, vgl. Begründung) treffen lassen, kann eine Abstufung der Empfindlichkeit vorgenommen werden.

Sämtliche Böden, die in den Moorkarten („gem. Moorkarte“) ausgewiesen werden; müssen weiterhin als (ggf. degradiertes) Moor angesehen werden und sind dementsprechend schützenswert. Hier bleibt die spezifische Empfindlichkeit *sehr hoch*.

Sämtliche Böden, die in den Bodenkarten oder der Bodenschätzung der Bundesländer mit ausgewiesen werden aber nicht in den Moorkarten geführt werden („anmoorig/Torf“ oder „Torf“), müssen als kein echtes (ggf. degradiertes) Moor sondern als Gleyanmoor o.ä. angesehen werden. Diese weisen aber mutmaßlich immer noch einen höheren Humusanteil als „anmoorig“ (s.u.) auf. Die spezifische Empfindlichkeit wird hier auf *hoch* abgewertet.

Sämtliche Böden, die in den Bodenkarten der Bundesländer mit „anmoorig“ ausgewiesen werden und sonst keines der o.g. Kriterien aufweisen, können als kein echtes (ggf. degradiertes) Moor angesehen werden. Anmoorige Böden unterliegen zwar auch dem Humusabbau im Rahmen der Baumaßnahme resp. bei Erwärmung durch Erdkabel, die negativen Effekte sind aber geringer als bei Torfabbau. Die spezifische Empfindlichkeit wird hier auf *mittel* abgewertet.

Sämtliche Böden, die in der amtlichen Bodenschätzung als Schichtböden (bspw. T/MO, also „Ton über Moor“) ausgewiesen werden und sonst keines der o.g. Kriterien aufweisen, gelten als „vermutlich anmoorig“. Hier liegt

kein Moor vor und der der Humusanteil ist unklar, aber aufgrund der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung ist von einer entsprechenden Degradation (Humusabbau) auszugehen. Die spezifische Empfindlichkeit wird hier auf *gering* abgewertet.

außerhalb des Trassenkorridors (im Untersuchungsraum)

Für Moorböden ist auch außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, mit indirekten Auswirkungen zu rechnen. Diese Wirkungen sind jedoch geringer als innerhalb des Trassenkorridors – die Empfindlichkeitseinstufung unterscheidet sich deshalb jeweils um eine Empfindlichkeitsstufe gegenüber den innerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen.

Waldfunktion Bodenschutz

Im Einzelfall ist für das Kriterium „schutzgutrelevante Waldfunktionen“ bei Vorliegen von Bündelungsoptionen eine Anpassung auf eine *mittlere spezifische Empfindlichkeit* innerhalb vorbelasteter Bereiche möglich.

Geotope

Im Einzelfall ist eine Anpassung der *spezifischen Empfindlichkeit* möglich. Diese Option findet im Abschnitt C jedoch keine Anwendung.

5.1.6 Wasser

5.1.6.1 Allgemeine Empfindlichkeit

Fließgewässer

Für Fließgewässer ergibt sich folgender Planungsgrundsatz: Gewässer inklusive Ufersäume werden beim Vorhaben SOL immer geschlossen unterquert. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridor-betrachtung müssen diese jedoch so behandelt werden, als wenn sie -theoretisch- beansprucht werden könnten. Die Zuordnung einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* für Fließgewässer erfolgt auf der Grundlage ihres allgemeinen gesetzlichen Schutzes (vgl. Kap. 3.2.4). Für naturnahe Fließgewässer, die im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet werden, erfolgt aufgrund der Berücksichtigung der Lebensraumfunktion eine abweichende Bewertung (siehe Kap. 5.1.4.1).

Stillgewässer

Die Zuordnung einer *sehr hohen allgemeinen Empfindlichkeit* für Stillgewässer erfolgt auf der Grundlage ihres allgemeinen gesetzlichen Schutzes (vgl. Kap. 3.2.4).

Uferzonen nach § 61 BNatSchG

Da der § 61 BNatSchG ein Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen in den gesetzlich definierten Uferzonen enthält, wird dem SUP-Kriterium eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet. In der Bauphase können temporäre Veränderungen eintreten. Anlagebedingt können im Bereich der Schutzstreifen dauerhafte Veränderungen eintreten.

Wasserschutzgebiete Zone I (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)

Die besondere Schutzwürdigkeit von Wasserschutzgebieten Zone I ist in den gesetzlichen Vorgaben (vgl. Kap. 3.2.4) verankert. Die gebietsspezifischen Schutzgebietsverordnungen verbieten sämtliche Handlungen im Fassungsgebiet von Wassergewinnungsanlagen. Aufgrund des besonderen gesetzlichen Schutzes wird dem SUP-Kriterium eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Wasserschutzgebiete Zone II (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)

Die besondere Schutzwürdigkeit von Wasserschutzgebieten Zone II ist in den gesetzlichen Vorgaben (vgl. Kap. 3.2.4) verankert. Die gebietsspezifischen Schutzgebietsverordnungen untersagen jegliche Bodeneingriffe. Aufgrund des besonderen gesetzlichen Schutzes wird dem SUP-Kriterium eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Wasserschutzgebiete Zone III (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)

Auch Wasserschutzgebiete Zone III unterliegen dem besonderen gesetzlichen Schutz. Die gebietsspezifischen Schutzgebietsverordnungen erlauben keine größeren Bodeneingriffe. Ein Verbot des Erdkabelvorhabens erfolgt jedoch nicht. Dem SUP-Kriterium wird eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Bau- und anlagebedingt können sowohl temporäre als auch dauerhafte Zerstörungen eintreten. Dem SUP-Kriterium wird eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2m

Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers ist abhängig von der Beschaffenheit der darüber befindlichen Deckschichten. Die Methode von HÖLTING et al. bildet die Basis zur quantitativen Beschreibung der Schutzfunktion von Deckschichten. Für die Zuordnung der allgemeinen Empfindlichkeit werden die Klasseneinteilungen nach HÖLTING et al. entsprechend der Methode des Merkblattes 1.2/7 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU 2010) weitergehend kategorisiert. Dabei werden die Klassen „hoch“, „sehr hoch“ und „gering“, „sehr gering“ jeweils zusammengefasst. Dies ist aus hydrogeologisch-wasserwirtschaftlicher Sicht als gleichrangig zu betrachten. Die *allgemeine Empfindlichkeit* setzt sich somit aus den folgenden Bewertungsstufen zusammen:

Tabelle 32: Geschütztheitsgrad des Grundwassers, Gesamtschutzfunktion der Deckschichten, Bewertungsstufen

Kategorisierung nach Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU 2010)	Klasseneinteilung nach HÖLTING et al. (1995) (vgl. Kap. 4.3.4.6)
hoch bis sehr hoch empfindlich	geringe ($S_g > 500 - 1000$) bis sehr geringe Schutzfunktion der Deckschichten ($S_g \leq 500$)
mittel empfindlich	mittlere Schutzfunktion der Deckschichten ($S_g > 1000 - 2000$)
gering bis sehr gering empfindlich	hohe bis sehr hohe Schutzfunktion der Deckschichten ($S_g > 2000$)

Der Ansatz der Deckschichtenbewertung bei der Bewertung der Empfindlichkeit von Wasserschutzgebieten, deren Einzugsgebieten bzw. wasserwirtschaftlichen Vorrangflächen folgt der Überlegung, dass nur von den baulichen bzw. bauzeitlichen Eingriffen in den Untergrund im Zusammenhang mit dem Erdkabel ein relevantes wasserwirtschaftliches Risiko für betroffene Trinkwasserfassungen ausgehen kann.

Die Bewertung der Empfindlichkeit basierend auf der Schutzfunktion der Deckschichten erfolgt flächendeckend innerhalb von Wasserschutzgebieten (Schutzzonen I bis III), Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen, Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten Trinkwasserschutz und in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten der Wasserversorgung.

raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft

Für die raumordnerischen Festlegungen zur Wasserwirtschaft erfolgt die Empfindlichkeitszuordnung adäquat zu den Wasserschutzgebieten der Schutzzone III. Dem SUP-Kriterium wird eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

Vorranggebiete Hochwasserschutz

Dauerhafte und erhebliche Beeinträchtigungen für Vorranggebiete des Hochwasserschutzes können mit geringem Aufwand vermieden werden. Baubedingt können ggf. temporäre Veränderungen eintreten. Dem SUP-Kriterium wird gegenüber dem Vorhaben eine *geringe allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Die besondere Schutzwürdigkeit von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten ist in den gesetzlichen Vorgaben (vgl. Kap. 3.2.4) verankert. Die gesetzlichen Grundlagen enthalten ein Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen. Durch das Vorhaben können in der Bauphase temporäre Veränderungen eintreten. Dem SUP-Kriterium wird gegenüber dem Vorhaben eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Für Fließgewässer ergibt sich folgender Planungsgrundsatz: Gewässer inklusive Ufersäume werden beim Vorhaben SOL immer geschlossen unterquert. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridor-betrachtung müssen diese jedoch so behandelt werden, als wenn sie -theoretisch- beansprucht werden könnten.

Natürliche Oberflächenwasserkörper, die gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan (§ 83 WHG) der jeweiligen Flussgebietseinheit im Bereich des jeweiligen Bundeslandes der Zustandsklasse „sehr gut“ zugeordnet wurden, sind daher als hoch empfindlich gegenüber morphologischen, stofflichen und physikalischen Veränderungen. Ist der ökologische Zustand durch den schlechten Zustand einer der biologischen Qualitätskomponenten schon in der schlechtesten Kategorie eingeordnet, stellt gemäß dem Urteil des EuGH vom 1. Juli 2015 (C-461/13) zunächst jede weitere Beeinträchtigung eine Verschlechterung des Zustands dar. Daher ist einem der Zustandsklasse „schlecht“ zugeordneter Wasserkörper grundsätzlich als hoch empfindlich einzustufen. Oberflächengewässer, die einen sehr guten oder schlechten Zustand (Klasse 1 und 5) wird gegenüber dem Vorhaben eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Im Gegensatz zu OWK in einem „sehr guten“ Zustand sind für Oberflächengewässer mit einem guten, mäßigen und unbefriedigenden Zustand (Klasse 2, 3, 4) größere Spielräume bis zum Erreichen einer Verschlechterung i.S.d. § 27 WHG gegeben. Somit werden die OWK mit den Zustandsklassen „gut“, „mäßig“ und „unbefriedigend“ als gering empfindlich eingestuft. Ihnen wird gegenüber dem Vorhaben eine *geringe allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Tabelle 33: Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit der Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Zustandsklasse	Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit
1 – sehr gut	hoch
2 – gut	gering
3 – mäßig	gering
4 – unbefriedigend	gering
5 – schlecht	hoch

Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Grundwasserkörper, die einen schlechten chemischen Zustand besitzen oder eine Karst- oder Kluftgrundwasserleiter sind, wird eine hohe allgemeine Empfindlichkeit zugeordnet. Grundwasserkörper, die einen guten Zustand besitzen und kein Karst- oder Kluftgrundwasserleiter sind, wird gegenüber dem Vorhaben eine *geringe allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Tabelle 34: Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit der Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Zustandsklasse	Bewertung der allgemeinen Empfindlichkeit
chemischer Zustand schlecht oder Karstgrundwasserleiter und Kluftgrundwasserleiter	hoch
chemischer Zustand gut und kein Karst- oder Kluftgrundwasserleiter	gering

In der nachfolgenden Tabelle 35 wird die allgemeine Empfindlichkeit der Einzelkriterien für das Schutzgut Wasser im Untersuchungsraum dargestellt.

Tabelle 35: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Wasser

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Wasser	Fließgewässer		hoch	WHG § 5: "Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässer-eigenschaften zu vermeiden [...]", § 27 BNatSchG § 1: "Oberirdische Gewässer sind [...] so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird, 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann"	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingte Beeinträchtigungen bei offener Querung möglich (z. B. Veränderung der Morphologie, Uferandstruktur, Trübung des Gewässers)
	Stillgewässer		sehr hoch	WHG § 5: "Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässer-eigenschaften zu vermeiden [...]", § 27; BNatSchG § 1: "Oberirdische Gewässer sind [...] so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird, 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann"	baubedingt	temporär dauerhaft	Veränderung - Zerstörung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingte Beeinträchtigungen bei offener Querung möglich (z. B. Veränderung der Morphologie, Uferandstruktur, Trübung des Gewässers)
	Uferzonen nach § 61 BNatSchG		sehr hoch	BNatSchG § 61: "Im Außenbereich dürfen an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von	baubedingt anlagebeding	temporär dauerhaft	Veränderung	gesetzliche Grundlage enthält Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
				mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden"				
	Wasserschutzgebiete Zone I (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		sehr hoch	<u>Verbote und Beschränkungen in den jeweiligen SG-VO</u> (Im Fassungs-bereich sind sämtliche Handlungen verboten)	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	wird im Zuge des Fachbeitrags zum Schutzgut Wasser erarbeitet	<u>besonderer gesetzlicher Schutz (vorhabensspezifische Verbote in den SG-VO)</u>
	Wasserschutzgebiete Zone II (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		sehr hoch	<u>Verbote und Beschränkungen in den jeweiligen SG-VO</u> (in Schutzzone II sind jegliche Bodeneingriffe untersagt)	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	wird im Zuge des Fachbeitrags zum Schutzgut Wasser erarbeitet	<u>besonderer gesetzlicher Schutz (vorhabensspezifische Verbote in den SG-VO)</u>
	Wasserschutzgebiete Zone III (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		mittel	<u>Verbote und Beschränkungen in den jeweiligen SG-VO</u> (in Schutzzone III sind größere Eingriffe in den Boden nicht erlaubt)	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	wird im Zuge des Fachbeitrags zum Schutzgut Wasser erarbeitet	besonderer gesetzlicher Schutz, in den SG-VO i.d.R. keine vorhabensspezifischen Verbote
	Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen		mittel	wird einzelfallbezogen abgegrenzt; bei StmUV steht <i>"Doch ein Trinkwasserschutzgebiet kann seine Funktion nicht erfüllen, wenn das Grundwasser nicht schon außerhalb der Schutzgebietsgrenzen flächendeckend geschützt wird."</i>	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	wird im Zuge des Fachbeitrags zum Schutzgut Wasser erarbeitet	
	Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand (< 2 m)		gutachterliche Einschätzung (siehe Anlage 6.1)					
	raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft	(Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung)	mittel	§ 2 Abs. 6 Satz 2 ROG: "Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Veränderung	einzustufen wie WSG Schutzzone III

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
	Vorranggebiete Hochwasserschutz		gering	§ 2 Abs. 6 Satz 5 ROG: "Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen."	baubedingt	temporär	Veränderung	
	festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwem- mungsgebiete		mittel	§ 77 Abs. 1 WHG: "Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten." § 78 Abs. 4 WHG: "In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt."	baubedingt	temporär	Veränderung	besonderer gesetzlicher Schutz, gesetzliche Grundlage enthält Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen
	Wasserkörper (Oberflächenge- wässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	OWK mit sehr gutem o- der schlech- tem Zustand (Klasse 1 und 5)	hoch	WHG § 5: "Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässer-eigenschaften zu vermeiden [...]", § 27 BNatSchG § 1: "Oberirdische Ge- wässer sind [...] so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird, 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann"	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträch- tigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingte Beeinträchtigungen bei offener Querung möglich (z. B. Veränderung der Morphologie, Uferandstruktur, Trübung des Gewässers)
		OWK mit gu- tem, mäßi- gem und unbefriedigen- dem Zustand (Klasse 2,3,4)	gering					
	Grundwasserkör- per gemäß Richtli- nie 2000/60/EG (WRRL)	chemischer Zustand schlecht oder Karstgrund- wasserleiter	hoch	§ 47 WHG „(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands ver-	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, baubedingte Beeinträchtigung bei geschlosse-

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
		und Kluft- grundwasser- leiter		mieden wird; alle signifikanten und an- haltenden Trends ansteigender Schad- stoffkonzentrationen auf Grund der Aus- wirkungen menschlicher Tätigkeiten um- gekehrt werden; ein guter mengenmäßi- ger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwi- schen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.				ner und offener Que- rung möglich (z. B. Grundwasserabsen- kung, Einleitung in Grund- Oberflächenge- wässer)
		chemischer Zustand gut und kein Karst- oder Kluftgrund- wasserleiter	gering					

5.1.6.2 Spezifische Empfindlichkeit

Bei Fließgewässern und Stillgewässern erfolgt innerhalb des Trassenkorridors keine von der allgemeinen Empfindlichkeit abweichende Bewertung. Ökologische Sonderfälle von Fließ- oder Stillgewässern werden entweder in anderen SUP-Kriterien (z. B. „Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)“ innerhalb der Ermittlung der allgemeinen Empfindlichkeit) oder im Fachbeitrag Wasser auf wasserrechtlicher Ebene betrachtet. Eine Abwertung von Uferzonen, Wasserschutzgebieten der Zonen I und II (inkl. geplante Wasserschutzgebiete), Überschwemmungsgebieten, raumordnerischen Festlegung zur Wasserwirtschaft, Vorranggebiete, Hochwasserschutz, Grund- und Oberflächengewässer gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) und Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m ist ebenfalls nicht möglich. Die spezifische Empfindlichkeit innerhalb für Flächen innerhalb des Trassenkorridor entspricht der allgemeinen Empfindlichkeit.

Für folgende SUP-Kriterienflächen ist innerhalb des Trassenkorridors die Möglichkeit zur Anpassung im Sinne der Ausweisung einer spezifischen Empfindlichkeit vorgesehen: Wasserschutzgebiete Zone III (inkl. geplante Wasserschutzgebiete) und Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen. Die Bewertung der Empfindlichkeit von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten beschreibt die spezifische Empfindlichkeit innerhalb des Trassenkorridors. Der Ansatz der Deckschichtenbewertung bei der Bewertung der Empfindlichkeit von WSG/EZG bzw. wasserwirtschaftlichen Vorrangflächen folgt der Überlegung, dass nur von den baulichen bzw. bauzeitlichen Eingriffen in den Untergrund im Zusammenhang mit dem SOL ein relevantes wasserwirtschaftliches Risiko für betroffene Trinkwasserfassungen ausgehen kann. Für die spezifische Empfindlichkeit außerhalb des Trassenkorridors (im Untersuchungsraum) ist die Schutzfunktion der Deckschichten, die bei maximaler Einschnitttiefe verbleibt, hinzuzuziehen. Die Empfindlichkeit ist umgekehrt reziprok auf die Flächen der Wasserschutzgebiete und Einzugsgebiete, die sich außerhalb des Trassenkorridors befinden, zu übertragen.

Außerhalb des Trassenkorridors ergeben sich indirekte Wirkungen, wie potenzielle Umweltauswirkungen durch die Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (Eintrag von wassergefährdenden Stoffen durch Leckagen / Havarien an Baufahrzeugen) für Stillgewässer, Fließgewässer, Wasserschutzgebiete Zone I und Zone II und Oberflächengewässer gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) denkbar. Diese Wirkungen sind jedoch geringer als innerhalb des Trassenkorridors – die Empfindlichkeitseinstufung unterscheidet sich deshalb jeweils um eine Empfindlichkeitsstufe gegenüber den innerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen. Für die restlichen SUP-Kriterien des Schutzgutes Wasser werden keine indirekten Wirkungen außerhalb des Trassenkorridors angenommen – die spezifische Empfindlichkeit wird auf *keine spezifische Empfindlichkeit* herabgestuft.

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kap. 5.3 zu entnehmen.

5.1.7 Luft und Klima

5.1.7.1 Allgemeine Empfindlichkeit

bedeutsame regional-/lokalklimatische Verhältnisse

Bedeutsame regionale bzw. lokale klimatische Verhältnisse können im Untersuchungsraum im Bereich von Kalt- oder Frischluftentstehungsgebieten sowie deren Abflüssen vorliegen. Sie unterliegen dem allgemeinen gesetzlichen Schutz gem. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG. Vorhabenbedingt sind bauzeitliche temporäre Beeinträchtigungen der klimatischen Verhältnisse für entsprechend klimatisch geprägte Gebiete möglich. Dem Kriterium wird eine mittlere allgemeine Empfindlichkeit zugeordnet.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Schutzgutrelevante Waldfunktionen unterliegen dem allgemeinen gesetzlichen Schutz (vgl. Kap. 3.2.5). Eine Beeinträchtigung von Waldflächen, die z. B. eine lokale Immissionsschutzfunktion erfüllen, hat neben dem bau- und anlagebedingten Waldflächenverlust an sich außerdem eine Beeinträchtigung bis hin zum Verlust der entsprechenden schutzgutrelevanten Waldfunktion zur Folge. Diese Waldfunktion kann an anderer Stelle nicht wiederhergestellt werden. Dem Kriterium schutzgutrelevante Waldfunktionen wird deshalb eine *hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugewiesen.

In der folgenden Tabelle 36 sind die Einstufungen für die allgemeine Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorhandenen SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima zusammengefasst.

Tabelle 36: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Luft und Klima	bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse	Kalt-/Frischluft-entstehungsgebiete bzw. -abflüsse Schneiseneffekte	mittel	§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG: "Luft und Klima [...] zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen"	baubedingt	temporär	Beeinträchtigung	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Beeinträchtigung nur temporär während der Bauphase

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	§ 1 BWaldG: "Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, den Wald [...] nachhaltig zu sichern" § 8 BWaldG: "Träger öffentlicher Vorhaben haben bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen [...], die Funktionen des Waldes nach § 1 Nr. 1 angemessen zu berücksichtigen" Art. 5ff. BayWaldG: "Funktionen des Waldes [...] zu berücksichtigen", „die zuständigen Forstbehörden rechtzeitig zu unterrichten und anzuhören" § 8 Abs. 1 ThürWaldG: "Alle öffentlichen und privaten Planungsträger haben bei Planungen, Maßnahmen und sonstigen Vorhaben, die in ihren Auswirkungen Waldflächen mittelbar oder unmittelbar betreffen können, die Funktionen des Waldes nach § 2 angemessen zu berücksichtigen" § 1 Abs. 1 SächsWaldG: „den Wald in der Einheit seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Irreversibilität während der Betriebsdauer

5.1.7.2 Spezifische Empfindlichkeit

Im Einzelfall ist für das Kriterium „schutzgutrelevante Waldfunktionen“ bei Vorliegen von Bündelungsoptionen eine Anpassung auf eine *mittlere spezifische Empfindlichkeit* innerhalb vorbelasteter Bereiche möglich. Da die schutzgutrelevante Waldfunktion „Klima lokal“ auch die Waldfunktion Lärmschutz beinhaltet, ist im Abschnitt C im Einzelfall bei Vorliegen von Bündelungsoptionen ein Heraufstufen der Spezifischen Empfindlichkeit möglich (siehe Kap. 4.3.1 und 5.1.3.2). Für das Kriterium bedeutsame regional-/lokalklimatische Verhältnisse erfolgt innerhalb des Trassenkorridors keine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit.

Außerhalb des Trassenkorridors (im Untersuchungsraum) sind keine indirekten Wirkungen durch stoffliche Emissionen zu erwarten, da mit ihnen nur kleinräumig entlang der Trasse zu rechnen ist. Weitere Wirkfaktoren (Flächeninanspruchnahme, Maßnahmen im Schutzstreifen) wirken ebenfalls nur direkt innerhalb des Trassenkorridors. Für beide Kriterien erfolgt deshalb für Flächen außerhalb des Trassenkorridors eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit. Diese Flächen werden gegenüber dem Vorhaben als nicht empfindlich eingestuft (*keine spezifische Empfindlichkeit*).

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kapitel 5.3 zu entnehmen.

5.1.8 Landschaft

5.1.8.1 Allgemeine Empfindlichkeit

Die allgemeine Empfindlichkeit für das Schutzgut Landschaft beruht im Allgemeinen auf der Grundlage des Umweltzustandes und der Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben. Potenzielle Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft sind weitgehend während der bauzeitlichen Wirkphase zu erwarten. Die baubedingten Wirkfaktoren wie Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungen und Zufahrten, aber auch die Baudurchführung selbst sind von temporärer Wirkdauer.

Visuelle Störungen mit daraus resultierenden langfristigen/dauerhaften Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild entstehen durch anlagebedingte Maßnahmen im Schutzstreifen, wie dem Schneiden und dem Freihalten der Leitungsschneise von tiefwurzelnden Gehölzen. Die Veränderungen von Landschaftsstrukturen betreffen wertgebende Gehölze im Offenland und im Besonderen Waldgebiete, die durch eine Schneisenbildung maßgeblich an landschaftlicher Attraktivität verlieren können und somit zur Veränderung des Landschaftsbildes beitragen.

geschützte Teile von Natur und Landschaft §§ 23-29 BNatSchG

Geschützte Teile von Natur und Landschaft sind für das Schutzgut Landschaft, besonders in Hinblick auf ihre Erholungsfunktion von hoher Relevanz. Landschaften, die sich durch eine ausgeprägte Vielfalt, Eigenart und Schönheit auszeichnen, weisen für das Landschaftsbild, wie auch für das aktive Landschaftserleben und somit für die Erholung des Menschen eine große Bedeutung auf. Gesetzlich geschützte Gebiete sind neben ihrem Artenreichtum auch durch ihre charakteristische naturräumliche Ausstattung von großem Wert für die Landschaft.

Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile weisen aufgrund ihres besonderen gesetzlichen Schutzstatus eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben auf.

Landschaftsschutzgebieten und Naturparken wird jeweils eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zugeordnet.

schutzwürdige Landschaften nach BfN

Die Einstufung der schutzwürdigen Landschaften wurde dem BfN folgend in besonders schutzwürdig und schutzwürdig unterteilt. Diese Einteilung wurde auch für die allgemeine Empfindlichkeitseinstufung genutzt. Demnach sind besonders schutzwürdige Landschaften mit einer *hohen Empfindlichkeit* gegenüber dem Vorhaben zu bewerten. Diese sind im Untersuchungsraum nicht vertreten und damit nicht von weiterführender Relevanz.

Schutzwürdige Landschaften zeigen eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* auf.

Alle weiteren Landschaften im Untersuchungsraum (schutzwürdige Landschaften mit Defiziten, Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung) sind gegenüber dem Vorhaben unempfindlich und werden weiterführend nicht mehr betrachtet.

bedeutsame Kulturlandschaften

Der Charakter als Kulturlandschaft wird durch das Vorhaben temporär beeinträchtigt und ist nach Beendigung der Bauphase weitgehend oder gar vollständig wiederhergestellt. Daher sind bedeutsame Kulturlandschaften in die Kategorie einer *mittleren allgemeinen Empfindlichkeit* zuzuordnen.

mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die Waldfunktionen mit den für das Schutzgut Landschaft relevanten Funktionen Sichtschutz- und Erholungsfunktion werden mit einer *hohen allgemeinen Empfindlichkeit* gegenüber dem Erdkabelvorhaben eingestuft. Bei einer Schneisenbildung können Wälder mit einer bestimmten Funktion langfristig beeinträchtigt werden oder vollständig verloren gehen (bspw. Sichtschutz).

landschaftsgebundene Erholung

Vorhabenbedingt sind für die landschaftsgebundene Erholung vor allem baubedingt visuelle Störungen des Landschaftserlebens relevant, die sich jedoch auf die Bauphase beschränken. Insgesamt wird dem Kriterium daher eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

In der folgenden Tabelle 37 sind die Einstufungen für die allgemeine Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorhandenen SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft zusammengefasst.

Tabelle 37: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Landschaft	geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	sehr hoch	§ 23 BNatSchG: "Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets [...] oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind [...] verboten."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
		Landschaftschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	mittel	§ 26 BNatSchG: "Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Zerstörung - Irreversibilität in Teilbereichen des Schutzgebiets möglich	besonderer gesetzlicher Schutz, während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Waldflächen, im Offenland nur temp. Beeinträchtigungen; Veränderungen aber nicht allgemein verboten
		Naturparke (§ 27 BNatSchG)	mittel	§ 27 BNatSchG: "Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Zerstörung - Irreversibilität in Teilbereichen des Schutzgebiets möglich	Gesetzlicher Schutz, während der Betriebsdauer irreversible Zerstörung von Waldflächen, keine Verbote, Ziele des Naturschutzes beachten
		Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	sehr hoch	§ 28 BNatSchG: "Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind [...] verboten"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung
		geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	sehr hoch	§ 29 BNatSchG: "Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind [...] verboten"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Irreversibilität	besonderer gesetzlicher Schutz, irreversible Zerstörung möglich
	schutzwürdige Landschaften (BfN)	besonders schutzwürdig	hoch	§ 1 Abs. 4, Satz 1 BNatSchG: "Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften [...] vor [...] Beeinträchtigungen zu bewahren."	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Veränderung - Beeinträchtigung in Teilbereichen des Schutzgebiets möglich	allgemeiner gesetzlicher Schutz, Beeinträchtigung je nach Ausprägung möglich,
		schutzwürdig	mittel					

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Untertei- lung/Erläute- rung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
								dauerhafte Beeinträch- tigung möglich, Abstu- fung über Merkmals- ausprägung
	bedeutsame Kul- turlandschaften (LfU)		mittel	§ 1 Abs. 4, Satz 1 BNatSchG: "historisch gewachsene Kulturlandschaften [...] vor [...] Beeinträchtigungen zu bewahren." Kulturlandschaftseinheit 33-A: "bedeut- samen Abschnitt der Donauachse, der im europäischen Kontext sowohl histo- risch als auch kulturell insgesamt eine hohe Bedeutung zukommt"	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung: Ver- änderung - Beeinträchti- gung in Teilbereichen des Schutzgebiets möglich	allgemeiner gesetzli- cher Schutz, Beein- trächtigung möglich
	mindestens regio- nal bedeutsame Gebiete zur land- schaftsgebunden- en Erholung (z. B. Erholungswälder)	schutzgutrelev- ante Wald- funktionen	hoch	§ 1 BWaldG: "Zweck dieses Gesetzes ist insbesondere, den Wald [...] nachhal- tig zu sichern" § 8 BWaldG: "Träger öffentlicher Vorha- ben haben bei Planungen und Maßnah- men, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen [...], die Funktio- nen des Waldes nach § 1 Nr. 1 ange- messenen zu berücksichtigen" Art. 5ff. BayWaldG: "Funktionen des Waldes [...] zu berücksichtigen", "die zu- ständigen Forstbehörden rechtzeitig zu unterrichten und anzuhören" § 8 Abs. 1 ThürWaldG: "Alle öffentlichen und privaten Planungsträger haben bei Planungen, Maßnahmen und sonstigen Vorhaben, die in ihren Auswirkungen Waldflächen mittelbar oder unmittelbar betreffen können, die Funktionen des Waldes nach § 2 angemessen zu be- rücksichtigen" § 1 Abs. 1 SächsWaldG: „den Wald in der Einheit seines wirtschaftlichen Nut- zens (Nutzfunktion) und seiner Bedeu- tung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungs- und Funktions- fähigkeit des Naturhaushaltes, das	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	Zerstörung - Irreversibilität	allgemeiner gesetzli- cher Schutz, Irreversi- bilität während der Be- triebsdauer

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Untertei- lung/Erläute- rung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
				Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehrern und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern				
		landschafts- gebundene Erholung	mittel	§ 1 Abs. 4 BNatSchG: "zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen [...] zu schützen"	baubedingt	temporär	Veränderung - Beeinträchtigung	Beeinträchtigung der Erholungsfunktion während der Bauphase

5.1.8.2 Spezifische Empfindlichkeit

Innerhalb des Trassenkorridors kann für die Kriterien Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile und bedeutsame Kulturlandschaften eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit erfolgen.

Eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit beim Kriterium Naturschutzgebiete ist nicht möglich. In allen Schutzgebietsverordnungen der im Abschnitt C liegenden Naturschutzgebiete ist das Verbot enthalten „Leitungen zu errichten oder zu verlegen“.

Für das Kriterium Landschaftsschutzgebiete kann im Einzelfall eine *Anpassung/Heraufstufung der spezifischen Empfindlichkeit* erfolgen (hohe Empfindlichkeit). Voraussetzung hierfür ist, dass in der jeweiligen Schutzgebietsverordnung der Wald als Schutzzweck aufgeführt ist. Diese um eine Wertstufe heraufgestuften Landschaftsschutzgebiete können im Bereich von Bündelungsoptionen mit einer bereits bestehenden Schneise um eine Wertstufe herabgestuft werden. Landschaftsschutzgebiete, die aufgrund ihrer Schutzgebietsverordnung nicht um eine Wertstufe heraufgestuft werden, können im Bereich von konfliktmindernden Bündelungsoptionen nicht weiter abgestuft werden. Die spezifische Empfindlichkeit verbleibt auf der mittleren Einstufung.

In Naturparks kann eine Heraufstufung der spezifischen Empfindlichkeit von walddreichen Teilflächen erfolgen, wenn in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen Wald als Schutzzweck genannt ist. Eine Herabstufung der Spezifischen Empfindlichkeit außerhalb von Schutzzonen der jeweiligen Naturparke ist ebenfalls möglich, da sich vorhabensrelevante Verbote in den Naturparks lediglich auf die Schutzzonen beziehen. Weiterhin ist im Bereich von Bündelungsoptionen mit einer bereits bestehenden Schneise eine Herabstufung der Empfindlichkeit möglich.

Innerhalb von schutzwürdigen oder besonders schutzwürdigen Landschaften kann bei einer Betroffenheit von Waldbereichen durch das Vorhaben im Einzelfall eine Heraufstufung der spezifischen Empfindlichkeit auf eine *hohe bzw. sehr hohe Empfindlichkeit* erfolgen.

Die spezifische Empfindlichkeit von den SUP-Kriterien schutzgutspezifische Waldfunktionen und landschaftsgebundene Erholung kann im Einzelfall bei einer bereits bestehenden Schneise (Bündelung) um eine Stufe herabgestuft werden.

Außerhalb des Trassenkorridors ist innerhalb des Untersuchungsraums mit indirekten Wirkungen durch Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (z.B. Licht, Staub) für die schutzwürdigen Landschaften und den mindestens regional bedeutsamen Gebieten zur landschaftsgebundenen Erholung anzunehmen. Diese Wirkungen sind jedoch geringer als innerhalb des Trassenkorridors – die Empfindlichkeitseinstufung unterscheidet sich deshalb jeweils um eine Empfindlichkeitsstufe gegenüber den innerhalb des Trassenkorridors liegenden Flächen. Für die restlichen SUP-Kriterien des Schutzgutes Landschaft werden keine indirekten Wirkungen außerhalb des Trassenkorridors angenommen – die spezifische Empfindlichkeit wird auf *keine spezifische Empfindlichkeit* herabgestuft.

Eine Übersicht, bei welchen Kriterien dieses Schutzgutes eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit möglich ist, ist der Tabelle 39 in Kap. 5.3 zu entnehmen.

5.1.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.1.9.1 Allgemeine Empfindlichkeit

Baudenkmale Bodendenkmale

Bau- und Bodendenkmale besitzen eine besondere Schutzwürdigkeit, welche in den gesetzlichen Vorgaben (vgl. Kap. 3.2.7) verankert ist. Grundsätzlich besteht für diese SUP-Kriterien durch bau- und anlagebedingte Vorhabenwirkungen die Gefahr der dauerhaften Beeinträchtigung, Zerstörung oder sogar des unwiederbringlichen Verlustes. Ihnen wird aus diesem Grund eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugeordnet.

Verdachtsflächen Bodendenkmale

Innerhalb von Bodendenkmalverdachtsflächen können im Falle eines tatsächlichen Vorhandenseins von Bodendenkmalen vorhabenbedingt durch bau- und anlagebedingte Wirkungen dauerhafte Beeinträchtigungen bis hin zu irreversiblen Zerstörungen entstehen. Diesem SUP-Kriterium wird gegenüber dem Vorhaben eine *mittlere allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile

Die Schutzwürdigkeit von bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteilen ist in den gesetzlichen Vorgaben (vgl. Kap. 3.2.7) verankert. Bei einer Betroffenheit durch das Vorhaben sind durch bau- und anlagebedingte Wirkungen sowohl temporäre als auch dauerhafte Beeinträchtigungen bis hin zu irreversiblen Verlusten möglich. Unter Umständen können dabei auch Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft entstehen. Den bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteilen wird eine *sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen

Innerhalb der Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen können durch das Vorhaben durch baubedingte Wirkungen temporäre visuelle Beeinträchtigungen entstehen. Zudem ist die Schutzwürdigkeit von Umgebungsbereichen von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen in den gesetzlichen Vorgaben verankert. Diesem SUP-Kriterium wird gegenüber dem Vorhaben eine *geringe allgemeine Empfindlichkeit* zugewiesen.

5.1.9.2 Spezifische Empfindlichkeit

Bodendenkmale sind nach dem BLfD als „Tabuflächen“ einzuordnen. Aus diesem Grund ergibt sich für die Bodendenkmale eine sehr hohe spezifische Empfindlichkeit. Bodendenkmale wurden bereits bei der Ermittlung der allgemeinen Empfindlichkeit mit einer sehr hohen allgemeinen Empfindlichkeit bewertet. Eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit für Flächen, die sich innerhalb des Trassenkorridors befinden ist folglich nicht möglich. Bei Baudenkmalen, die sich innerhalb des Trassenkorridors befinden, ist eine Anpassung der Empfindlichkeit gemäß der behördlichen Einschätzung möglich. Da hier bereits von einer *sehr hohen allgemeinen Empfindlichkeit* ausgegangen wird, ist eine Anpassung der spezifischen Empfindlichkeit nur nach unten möglich. Bei der Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit der Verdachtsflächen (Bodendenkmale) wurde ebenfalls die behördliche Einschätzung berücksichtigt. Diese spezifische Empfindlichkeit kann von der *mittleren allgemeinen Empfindlichkeit* auf eine *geringe, hohe oder sehr hohe spezifische Empfindlichkeit* angepasst werden. Dies ist abhängig davon, ob, wo und wie viele bestehende Bodendenkmale sich innerhalb der Verdachtsfläche befinden.

Bei allen Kriterien des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergibt sich eine potenzielle Umweltauswirkung durch die Flächeninanspruchnahme. Außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum, wird das Erdkabel nicht verlegt, weshalb hier die spezifische Empfindlichkeit auf *keine spezifische Empfindlichkeit* angepasst wird. Liegen Umgebungsschutzbereiche innerhalb von Wald, der wiederum in den Trassenkorridor hineinreicht, könnten Umgebungsschutzbereiche auch außerhalb des Trassenkorridors eine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben besitzen. Es treten jedoch keine Umgebungsschutzbereiche in geschlossenen Waldgebieten außerhalb des Trassenkorridors auf. Aus diesem Grund wird von einer Empfindlichkeitszuweisung von Umgebungsschutzbereichen an dieser Stelle abgesehen.

Tabelle 38: Allgemeine Empfindlichkeit der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/Erläuterung	Allg. Empfindlichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, Anlage, Betrieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträchtigung, Zerstörung, Irreversibilität)	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baudenkmale		sehr hoch	Art. 4 BayDSchG: "Handlungen, die ein Baudenkmal schädigen oder gefährden, können untersagt werden" § 13 Absatz 1 Satz 1 ThürDSchG: "Einer Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde bedarf [...] wer ein Kulturdenkmal oder Teile davon, zerstören, beseitigen oder an einen anderen Ort verbringen, umgestalten, instand setzen oder im äußeren Erscheinungsbild verändern oder mit Werbe- oder sonstigen Anlagen versehen will" § 2 SächsDenkSchG: „(3) Gegenstand des Denkmalschutzes sind auch [...] unbewegliche und bewegliche archäologische Sachzeugen wie Reste von Siedlungs- und Befestigungsanlagen, Grabanlagen, Höhlen, Wüstungen, Kult- und Versammlungsstätten und andere Reste von Gegenständen und Bauwerken"	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	bei direkter Flächeninanspruchnahme: Zerstörung - Irreversibilität	<u>besonderer gesetzlicher Schutz</u> , Genehmigung nötig, dauerhafte irreversible Zerstörung möglich
	Bodendenkmale		sehr hoch	Art. 7 BayDSchG: "Wer [...] Erdarbeiten auf einem Grundstück vornehmen will, obwohl er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muß, daß sich dort Bodendenkmäler befinden, bedarf der Erlaubnis. Die Erlaubnis kann versagt werden, soweit dies zum Schutz eines Bodendenkmals erforderlich ist" § 13 Absatz 1 Satz 3 ThürDSchG: "Einer Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde bedarf [...] wer Erdarbeiten an einer Stelle vornehmen will, von der bekannt ist oder vermutet wird oder den Umständen nach anzunehmen ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden." § 22 SächsDSchG: „Die untere Denkmalschutzbehörde wird ermächtigt, Gebiete, die begründeter Vermutung nach	baubedingt anlagebedingt	temporär dauerhaft	bei direkter Flächeninanspruchnahme: Zerstörung - Irreversibilität	<u>besonderer gesetzlicher Schutz</u> , Genehmigung nötig, dauerhafte irreversible Zerstörung möglich

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Untertei- lung/Erläute- rung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
				Kulturdenkmale von besonderer Bedeu- tung bergen, durch Rechtsverordnung zu Grabungsschutzgebieten zu erklären. § 21 Abs. 3 findet entsprechend Anwen- dung.“				
	Verdachtsflächen Bodendenkmale		mittel	Art. 7 BayDSchG: "Wer [...] Erdarbeiten auf einem Grundstück vornehmen will, obwohl er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muß, daß sich dort Bodendenkmäler befinden, be- darf der Erlaubnis. Die Erlaubnis kann versagt werden, soweit dies zum Schutz eines Bodendenkmals erforderlich ist" § 13 Absatz 1 Satz 3 ThürDSchG: "Einer Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde bedarf [...] wer Erdarbeiten an einer Stelle vornehmen will, von der bekannt ist oder vermutet wird oder den Umstän- den nach anzunehmen ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. § 22 SächsDSchG: „Die untere Denk- malschutzbehörde wird ermächtigt, Ge- biete, die begründeter Vermutung nach Kulturdenkmale von besonderer Bedeu- tung bergen, durch Rechtsverordnung zu Grabungsschutzgebieten zu erklären. § 21 Abs. 3 findet entsprechend Anwen- dung.“	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	bei direkter Flächeninan- spruchnahme und wenn Bodendenkmal tatsächlich vorhanden: Zerstörung - Irreversibilität	Genehmigung nötig. Wenn Bodendenkmal tatsächlich vorhanden: irreversible Zerstörung möglich
	Umgebungsschutz- bereiche von Bau- denkmalen und sonstigen Kultur- denkmalen		gering	§ 13 Absatz 1 Satz 2 ThürDSchG: "Einer Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde bedarf [...] wer in der Umgebung eines unbeweglichen Kulturdenkmals Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn sich dies auf den Bestand oder das Erscheinungsbild des Kulturdenk- mals auswirken kann" § 2 Absatz 3 Nr. 2 SächsDSchG: „Ge- genstand des Denkmalschutzes sind auch 1. die Umgebung eines Kultur- denkmals, soweit sie für dessen Bestand	baubedingt	temporär	visuelle Beeinträchtigung	besonderer gesetzli- cher Schutz, Genehmi- gung nötig, Visuelle Beeinträchtigung wäh- rend der Bauzeit

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Schutz- gut	SUP-Kriterium	Untertei- lung/Erläute- rung	Allg. Empfind- lichkeit	gesetzl. Grundlage, Schutzwürdigkeit	Wirkfaktoren			Zusammenfassung (verbale Begründung der Empfindlichkeit)
					Wirkphase (Bau, An- lage, Be- trieb)	Wirkdauer (temporär, dauerhaft)	Wirkform/-stärke (Veränderung, Beeinträch- tigung, Zerstörung, Irrever- sibilität)	
				oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist"				
	bedeutsame Kul- turlandschaftsbe- standteile		sehr hoch	Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt: "alles in sei- nen Kräften Stehende tun [...] Erfas- sung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes, sowie seine Weitergabe an künftige Generationen sicherzustel- len"	baubedingt anlagebe- dingt	temporär dauerhaft	je nach Ausprägung Ver- änderung - Irreversibilität	besonderer gesetzli- cher Schutz, irrever- sible Zerstörung mög- lich

5.1.10 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den vorhabenbedingten Veränderungen und Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter sind vielfältig und durch die differenzierte Ableitung der Wirkfaktoren und potenzieller Umweltauswirkungen beschrieben. Die Ermittlung der Empfindlichkeit der SUP-Kriterien der Schutzgüter wurde unter Berücksichtigung der in Kap. 2.5 definierten Wirkfaktoren durchgeführt. Generell bestehen zwischen allen Schutzgütern sowohl direkte als auch indirekte Beziehungen von unterschiedlicher Intensität.

Für den Untersuchungsraum sind im Hinblick auf den Charakter des zu betrachtenden Vorhabens vor allem die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser zu berücksichtigen. Bei Gebieten mit geringem Flurabstand zum Grundwasser können sich baubedingte Absenkungen des Grundwassers auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auswirken. Aufgrund ihrer direkten Abhängigkeit vom Wasserdargebot weisen insbesondere die Pflanzen eine hohe Empfindlichkeit auf. Auch bezüglich des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kommt dem Wirkungsgefüge Boden - Wasser - Tiere / Pflanzen - Menschen eine hohe Bedeutung zu.

Im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge sind die Wechselwirkungen zwischen den im Untersuchungsraum ausgewiesenen Wasserschutzgebieten und deren Einzugsgebieten und ihrer Funktion als Trinkwasserlieferant für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit als hoch empfindlich einzuordnen.

Ebenso haben Bodenveränderungen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Auch hier ist als besonders empfindlicher und innerhalb kurzer Zeiträume auf veränderte Bodenbedingungen reagierender Indikator die Vegetation zu nennen. Änderungen des Wirkungsgefüges zwischen Boden und Wasser können auch das Potenzial der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsraum beeinflussen.

Werden organische Böden in Anspruch genommen, kann ihre Fähigkeit, klimawirksame Gase zu binden beeinträchtigt werden. Hieraus ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima.

Innerhalb des Untersuchungsraumes können sich durch größere Eingriffe in Waldgebiete und die damit verbundenen Funktionsänderungen (z.B. Wasserschutz, Lärm- und Sichtschutz) Wechselwirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Landschaft ergeben.

5.2 Vorgesehene technische Ausführung

Für das Vorhaben SuedOstLink ist als Regelbauweise die Verlegung des Erdkabels im offenen Kabelgraben vorgesehen (vgl. Kap. 2.3 bzw. in der Unterlage zur technischen Beschreibung des Vorhabens). Als weitere Option der technischen Ausführung etwa zur Querung von Infrastrukturen sollen auch geschlossene Verfahren zum Einsatz kommen. Dies gilt auch für die Querung aller Gewässer. In den Karten (Anlage 2 bis 8) sind entlang der potenziellen Trassenachse die geschlossenen Querungen markiert. In der Unterlage zur technischen Beschreibung des Vorhabens findet sich eine detaillierte Liste, in welchen Bereichen geschlossene Querungen vorgesehen sind, sowie eine dem Planungsstand entsprechende Prognose ihrer Machbarkeit.

5.3 Zu erwartendes Konfliktpotenzial

Ausgehend von der in Kap. 5.1 ermittelten spezifischen Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben und unter Berücksichtigung der (zu diesem Zeitpunkt der Planung vorgesehenen) technischen Ausführung wird für jede Fläche im Untersuchungsraum das Konfliktpotenzial ermittelt. Ausschlaggebend sind hierbei die zu erwartenden Wirkungen der verschiedenen Bauweisen (offene /geschlossene Bauweise), vgl. Kap. 2.5. Im Einzelfall werden dabei auch Baustelleneinrichtungsflächen und deren Auswirkungen, soweit auf der BFP-Ebene bereits erkennbar, bei der Einstufung des Konfliktpotenzials mitberücksichtigt. Die technische Vorhabenbeschreibung ist Unterlage 2 zu entnehmen, die auch die technische Beschreibung von bautechnisch anspruchsvollen Querungen enthält. Bei den überprüften Querungen ergibt sich kein Hinweis darauf, dass innerhalb der Ermittlung des Konfliktpotenzials zusätzlich Baustelleneinrichtungsflächen zu berücksichtigen sind.

Zunächst wird unter Heranziehung der Wirkfaktoren für die geschlossene Querung (vgl. Kap. 2.5) für jedes Kriterium geprüft, inwieweit eine Minderung des Konfliktpotenzials bei Zugrundelegung einer geschlossenen Bauweise zu erwarten ist. Im Falle einer möglichen Konfliktminderung wird für das jeweilige Kriterium grundsätzlich auf ein **geringes Konfliktpotenzial** abgestuft. Die Abstufung erfolgt dabei für die im Bereich der geschlossenen Querungen entlang der potenziellen Trassenachse befindlichen Flächen und unter Zugrundelegung der Arbeitsstreifenbreite.

Für die Kriterien des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist eine Konfliktminderung durch eine geschlossene Bauweise nicht möglich, da potenziell immer mit sich dort befindlichen Gebäuden gerechnet werden muss, die nicht unterbohrt werden können. Für alle Kriterien der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Luft und Klima und Landschaft führt eine geschlossene Bauweise zu einer Konfliktminderung, da potenzielle Umweltauswirkungen bei einer geschlossenen Bauweise (Flächeninanspruchnahme, Maßnahmen im Schutzstreifen, usw.) nur punktuell bzw. gar nicht wirken. Gleiches gilt auch für den besonderen Artenschutz und die weiteren planungsrelevanten Arten (Anhang II), da hier die Flächeninanspruchnahme und die Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel treten nur in sehr abgeschwächter Form auftreten und Maßnahmen im Schutzstreifen, die ebenfalls zum Individuenverlust führen könnten, nicht erforderlich sind. Beim Schutzgut Wasser führt eine geschlossene Bauweise bei den Kriterien Still-, Fließgewässer (auch Oberflächengewässer gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)), Uferzonen und Überschwemmungsgebieten zu einer Konfliktminderung, da das Eintreten potenzieller Auswirkungen, wie die Veränderung von Uferzonen bzw. weitere Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel auf ein geringes Maß gesenkt werden kann. Da die Veränderung der Deckschichten auch bei der geschlossenen Bauweise als potenzieller Wirkfaktor anzunehmen ist, ergibt sich für die Kriterien Wasserschutzgebiete, Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschützttheitsgrad des Grundwassers/Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m und raumordnerische Festlegung zur Wasserwirtschaft keine Konfliktminderung durch eine alternative technische Bauausführung (geschlossene Bauweise). Gleises gilt für Bau- und Bodendenkmale und Verdachtsflächen (Bodendenkmale) des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Potenzielle Umweltauswirkungen durch eine Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des Kulturellen Erbes ergeben sich auch für eine geschlossene Bauweise, wodurch eine Konfliktminderung für die genannten Kriterien ebenfalls nicht gegeben ist.

In den Steckbriefen (Anhang I des Umweltberichts) werden die Abweichungen des Konfliktpotenzials von der spezifischen Empfindlichkeit im Einzelfall beschrieben. In der kartografischen Darstellung (Anlage 8) ist für jedes Schutzgut eine Karte des schutzgutspezifischen Konfliktpotenzials enthalten. Zur Verdeutlichung des Gesamt-Konfliktpotenzials im Untersuchungsraum werden anschließend die schutzgutspezifischen Konfliktpotenziale zu einer schutzgutübergreifenden Darstellung zusammengeführt. In der kartografischen Darstellung werden dabei weniger konfliktträchtige Flächen durch höher konfliktträchtige Flächen überlagert, um die Lesbarkeit der Karten zu gewährleisten. Bei der flächenmäßigen Überlagerung von mehreren unterschiedlichen Konfliktintensitäten im selben Bereich, werden innerhalb der Beschreibung und Bewertung alle sich ergebende Konfliktpotenziale berücksichtigt. Dies gilt auch für die Unterlage 7 (Gesamtbeurteilung und Alternativenvergleich).

Die folgende Tabelle 39 bietet für alle SUP-Kriterien eine Übersicht hinsichtlich der allgemeinen Empfindlichkeit, der Möglichkeit der Abweichung im Rahmen der spezifischen Empfindlichkeit (symbolisiert durch Pfeile) sowie der Möglichkeit der Abstufung des Konfliktpotenzials durch die geschlossene Querung.

Tabelle 39: Übersicht über Empfindlichkeit und Möglichkeit der Abstufung des Konfliktpotenzials der in Abschnitt C betrachteten SUP-Kriterien

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit (innerhalb TK)	Spezifische Empfindlichkeit (außerhalb TK = im U-Raum)	Konfliktpotenzial
Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit ↓ Herabstufung um eine Wertstufe möglich ↑ Heraufstufung möglich (Bündelung) Herauf- oder Herabstufung auch bei Bündelung möglich						
Ermittlung des Konfliktpotenzials ↓ (gering) Herabstufung auf gering möglich, sofern die geschlossene Bauweise umgesetzt wird = Konfliktpotenzial ist gleich der spezifischen Empfindlichkeit, Herabstufung durch geschlossene Verlegung nicht möglich						
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Wohn-/Wohnmischbauflächen	Bestand	sehr hoch	sehr hoch	hoch	=
		Planung	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	=
	Industrie-/Gewerbeflächen	Bestand	sehr hoch	sehr hoch	mittel	=
		Planung	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	=
	Flächen besonderer funktionaler Prägung	Bestand	sehr hoch	sehr hoch	hoch	=
		Planung	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	=
	Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaus-siedlungen		sehr hoch	sehr hoch	hoch	=
	weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen		hoch	hoch	mittel	=
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	hoch ↑ ↓ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
	Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete		sehr hoch	sehr hoch	hoch	↓ (gering)
	besonderer Artenschutz		Übersicht siehe nachfolgende Tabelle 40			
	weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)		Übersicht siehe nachfolgende Tabelle 40			
	Naturschutzgebiete		sehr hoch	sehr hoch ↓ ¹	hoch ↓	↓ (gering)
	gesetzlich geschützte Biotope nach Landesrecht		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	geschützte Biotope					
	Ökokontoflächen		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Biotop- und Nutzungstypen		die spezifische Empfindlichkeit entspricht der allgemeinen Empfindlichkeit – diese ist für die jeweiligen Biotop- und Nutzungsstrukturen in Kap. 5.1.4.2 (Tabelle 27) zu entnehmen		keine Empf.	↓ (gering)
	Biotopverbund		mittel	mittel ↓	keine Empf.	↓ (gering)
	schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder		sehr hoch	sehr hoch ↓ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	hoch ↓ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
	IBAs		hoch	hoch	mittel	↓ (gering)

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit (innerhalb TK)	Spezifische Empfindlichkeit (außerhalb TK = im U-Raum)	Konfliktpotenzial
	sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna		hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
	LSG mit Schutzgutrelevanz (auch geplante)		mittel	mittel ↑↓ (Bündelung) ²	keine Empf.	↓ (gering)
Boden und Fläche	natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit		gering - hoch	gering - hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Böden mit besonderen Standortpotenzial / Extremstandorte		hoch	hoch ↓	keine Empf.	↓ (gering)
	Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion		gering - mittel	gering - mittel	keine Empf.	↓ (gering)
	grundwasserbeeinflusste Böden		hoch	hoch ↓	keine Empf.	↓ (gering)
	stauwasserbeeinflusste Böden		mittel	mittel ↓	keine Empf.	↓ (gering)
	organische Böden (Moore/ Moorböden)		sehr hoch	sehr hoch ↓	hoch ↓	↓ (gering)
	verdichtungs-empfindliche Böden		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	erosionsgefährdete Böden		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	hoch ↓ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
	Geotope		sehr hoch	sehr hoch ↓	keine Empf.	↓ (gering)
	Fließgewässer		hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
Wasser	Stillgewässer		sehr hoch	sehr hoch	hoch	↓ (gering)
	Uferzonen nach § 61 BNatSchG		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Wasserschutzgebiete Zone I (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	=
	Wasserschutzgebiete Zone II (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	=
	Wasserschutzgebiete Zone III (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)		mittel	↑ ↓ gutachterliche Einschätzung ⁴	↑ ↓ gutachterliche Einschätzung ⁴	Einzelfall
	Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen		mittel	↑ ↓ gutachterliche Einschätzung ⁴	↑ ↓ gutachterliche Einschätzung ⁴	Einzelfall
	Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m		gutachterliche Einschätzung ⁴	gutachterliche Einschätzung ⁴	keine Empf.	=

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit (innerhalb TK)	Spezifische Empfindlichkeit (außerhalb TK = im U-Raum)	Konfliktpotenzial
	raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft	(Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung)	mittel	mittel	keine Empf.	=
	Vorranggebiete Hochwasserschutz		gering	gering	keine Empf.	=
	festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete		mittel	mittel	keine Empf.	↓ (gering)
	Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	OWK mit sehr gutem oder schlechtem Zustand (Klasse 1 und 5)	hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
		OWK mit gutem,mäßigem und unbefriedigendem Zustand (Klasse 2,3,4)	gering	gering	keine Empf.	↓ (gering)
	Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)	chemischer Zustand schlecht oder Karstgrundwasserleiter und Kluftgrundwasserleiter	hoch	hoch	keine Empf.	=
		chem. Zustand gut und kein Karst- oder Kluftgrundwasserleiter	gering	gering	keine Empf.	=
Luft und Klima	bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse	Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete (Schneiseneffekte)	mittel	mittel	keine Empf.	↓ (gering)
	schutzgutrelevante Waldfunktionen		hoch	hoch ↓ ³ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
Landschaft	geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) mit Schutzgutrelevanz (auch geplante)	sehr hoch	sehr hoch ↓	keine Empf.	↓ (gering)
		Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	mittel	mittel ↑↓ (Bündelung) ²	keine Empf.	↓ (gering)
		Naturparke (§ 27 BNatSchG)	mittel	mittel ↑↓ (Bündelung)	keine Empf.	↓ (gering)
		Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
		geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	schutzwürdige Landschaften (BfN)	besonders schutzwürdig	hoch	hoch ↑↓ (Bündelung)	mittel	↓ (gering)
		schutzwürdig	mittel	mittel ↑↓ (Bündelung)	gering	↓ (gering)

Schutzgut	SUP-Kriterium	Unterteilung/ Erläuterung	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit (innerhalb TK)	Spezifische Empfindlichkeit (außerhalb TK = im U-Raum)	Konfliktpotenzial
	bedeutsame Kulturlandschaften (LfU)		mittel	mittel	keine Empf.	↓ (gering)
	mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)	schutzgutrelevante Waldfunktionen	hoch	hoch ↓ (Bündelung)	ggf. mittel	↓ (gering)
		landschaftsgebundene Erholung	mittel	mittel ↓ (Bündelung)	gering	↓ (gering)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baudenkmale		sehr hoch	sehr hoch ↓	keine Empf.	=
	Bodendenkmale		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	=
	Verdachtsflächen (Bodendenkmale)		mittel	mittel ↑ ↓	keine Empf.	=
	bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmalen		gering	gering	keine Empf.	↓ (gering)
Erläuterungen: ¹ in Abschnitt C ist ein Herabstufen der spezifischen Empfindlichkeit nicht möglich, da in den Schutzgebietsverordnungen vorhabenrelevante Verbote enthalten sind ² eine Abstufung im Bereich von Waldschneisen ist nur in denjenigen Landschaftsschutzgebieten möglich, die aufgrund ihres Schutzzwecks (Wald) auf eine <i>hohe spezifische Empfindlichkeit</i> heraufgestuft wurden ³ in Bayern deckt die Waldfunktion „Klima lokal“ die Waldfunktion Lärmschutz mit ab, daher ist ein Heraufstufen der spezifischen Empfindlichkeit im Einzelfall möglich ⁴ gutachterliche Einschätzung siehe Anhang IV (Anlage 6.1)						

Tabelle 40: Übersicht über Empfindlichkeit und Möglichkeit der Abstufung des Konfliktpotenzials für die SUP-Kriterien besonderer Artenschutz und weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)

Artengruppe	Unterteilung	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit (innerhalb TK)	Spezifische Empfindlichkeit (außerhalb TK = im U-Raum)	Konfliktpotenzial
Amphibien		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Reptilien		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Fledermäuse	baumbewohnende Arten	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	gebäudebewohnende Arten	gering	gering	keine Empf.	↓ (gering)
	baum- und gebäudebewohnende Arten	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Säugetiere	Biber, Fischotter	hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Feldhamster	sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Haselmaus	hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	Wildkatze, Luchs	mittel	mittel	keine Empf.	↓ (gering)
	Wolf	gering	gering	keine Empf.	↓ (gering)
Käfer		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Libellen		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Schmetterlinge		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Mollusken	aquatisch	hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
	terrestrisch	hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Fische und Rundmäuler		hoch	hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Pflanzen		sehr hoch	sehr hoch	keine Empf.	↓ (gering)
Brutvögel	Bodenbrüter Offen- und Halboffenland	hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
	Gehölzbrüter Halboffenland	hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
	Brutvögel des Waldes	sehr hoch	sehr hoch	hoch	↓ (gering)
	Brutvögel der Gewässer und der Verlandungszonen	hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
	Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen	hoch	hoch	mittel	↓ (gering)
	Gebäudebrüter	gering	gering	gering	↓ (gering)
	Sonstige	mittel	mittel	gering	↓ (gering)

6 Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (§40 (2) Nr. 5 UVPG)

6.1 Herleitung der Erheblichkeit

Entsprechend dem BNetzA-Methodenpapier zur SUP erfolgt die Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf der Grundlage des Konfliktpotenzials und im Hinblick auf die für die Bundesfachplanung geltenden Umweltziele.

Die Beurteilung der Erheblichkeit wird bezogen auf jede durch ein Kriterium belegte Fläche im Korridor mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial in Form einer Prognose vorgenommen. Für diese Prognose der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen steht keine den allgemein anerkannten Regeln der Technik und dem gegenwärtigen Wissensstand entsprechende allgemein anwendbare Methodik zur Verfügung. Die Erheblichkeitsprognose erfolgt deshalb jeweils schutzgutspezifisch.

Eine Umweltauswirkung in den mit SUP-Kriterien belegten Bereichen wird als erheblich eingestuft, wenn sie nicht durch Maßnahmen wirksam vermieden werden kann, bzw. die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gemindert werden können. Hierbei werden die gesetzlichen Maßgaben in Form der für das Vorhaben als relevant ermittelten Umweltziele (vgl. Kap. 3) und der daraus abgeleiteten SUP-Kriterien zugrunde gelegt, und es wird beurteilt, ob die ermittelten Umweltfolgen sich auf die geltenden Ziele des Umweltschutzes auswirken, und inwieweit diese Auswirkungen als erheblich einzustufen sind. Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen werden in diesem Arbeitsschritt nicht berücksichtigt (siehe hierzu Ausführungen in Kap. 6.2).

Die Maßnahmen sind tabellarisch und in einer Steckbrief-Kurzform in Kap. 6.2.1 der SUP aufgeführt und hinsichtlich ihres räumlichen Bezugs, der zeitlichen Betrachtungsrelevanz sowie der prognostizierten Wirksamkeit beschrieben. Sofern die Maßnahmen auch Inhalt der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung sowie der Natura 2000-Voruntersuchung sind, ist dies ebenfalls vermerkt. Insbesondere wenn die Maßnahmen für mehrere Artgruppen im Rahmen der ASE gelten, ist sie in diesem Katalog inhaltlich zusammengefasst mit dem Verweis, dass die Maßnahme artspezifisch zu modifizieren ist. Dies ist – soweit es auf der Ebene der Bundesfachplanung bereits möglich ist – im Rahmen der ASE und N2000-VU beschrieben. Insbesondere in Bezug auf die räumliche Verortung der jeweiligen Maßnahmen verbleibt auf dieser Ebene nur der Verweis auf die im nachfolgenden Planungsschritt zu konkretisierenden Flächenabgrenzungen, da raumkonkrete Angaben insbesondere zu tatsächlichen Vorkommen von Tierarten noch nicht vorliegen.

Es ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für bestimmte SUP-Kriterien in jedem Fall wirksam vermeiden, dies betrifft insbesondere temporäre Beeinträchtigungen, und anderen Maßnahmen, die nur im Einzelfall herangezogen werden können. Darüber hinaus gibt es auch weitere Maßnahmen, deren Anwendbarkeit bzw. Wirksamkeit auf der Ebene der Bundesfachplanung noch nicht prognostiziert werden kann. Dazu gehört insbesondere die Umgehbarkeit der Flächen und der damit verbundene Ausschluss einer direkten Flächenbeanspruchung.¹⁰ Da im Rahmen der Bundesfachplanung ein Trassenkorridor zu bewerten ist, wird die Erheblichkeit voraussichtlicher Umweltauswirkungen für alle Flächen im Trassenkorridor für den Fall einer direkten Flächeninanspruchnahme eingeschätzt. Ein Großteil dieser Flächen wird in der späteren Planungsphase nicht durch die konkrete Trassenführung bzw. den Arbeitsstreifen betroffen sein. Die Maßnahme V1z angepasste Feintrassierung¹¹ sowie V15z Bautabuflächen können daher potenziell zur Verhinderung und Verringerung von Beeinträchtigungen beitragen, können aber nicht grundsätzlich angewendet werden, um im Rahmen der SUP erhebliche Beeinträchtigungen für das jeweilige Kriterium unter das Erheblichkeitsmaß zu senken. Soweit daher lediglich aufgrund dieser beiden Maßnahmen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können, wird auf der vorlie-

¹⁰ Zur Vorgehensweise im Rahmen der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung siehe näher unter 6.3.2.

¹¹ Zu „V1z angepasste Feintrassierung“ siehe Kap. 6.2.2. Diese Maßnahme unterscheidet sich von der potenziellen Trassenachse (potTA). Zur Erläuterung der potTA siehe Kap. 0.

genden Planungsebene vorsorglich gleichwohl das Vorliegen solcher Umweltauswirkungen bejaht, da raumkonkrete Aussagen zur Feintrassierung, Umgehbarkeit von Flächen sowie Bautabuflächen auf den Trassenkorridor auf dieser Planungsebene nicht angewendet werden können.

Bei einzelnen Kriterien einiger Schutzgüter (z.B. „Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit“ und „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“) wird hinsichtlich der möglichen Auswirkungen unterschieden zwischen Bereichen innerhalb und außerhalb des Trassenkorridors. Innerhalb des Trassenkorridors wird im Zuge einer worst-case-Betrachtung immer die direkte Querung angenommen, im weiteren Untersuchungsraum außerhalb des TK sind nur die indirekten Wirkungen relevant, da eine Flächeninanspruchnahme hier nicht stattfindet. Für den Großteil der Schutzgüter bzw. Kriterien ergibt sich hier (wie im Kap. 5 beschrieben) nur ein geringes Konfliktpotenzial / geringe Empfindlichkeit oder gar keine weitere Betrachtung. Da sich insbesondere auf das Schutzgut Tiere allerdings ggf. Störradien für Brutvögel und andere Arten ergeben können, die vom Trassenkorridor auch in den Untersuchungsraum wirken, ist hier mit einem geminderten Konfliktpotenzial zu rechnen. Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (z.B. Maßnahme V3z Bauzeitenregelung) können daher notwendig werden, auch wenn innerhalb des TK die ausschlaggebenden Arten nicht vorkommen.

Grundlegend ist bei den Ausführungen zur Ermittlung der Erheblichkeit folgendes zu beachten: Wie in Kap. 5.3 beschrieben, kann das Konfliktpotenzial bei vorliegender geschlossener Bauweise bei bestimmten Kriterien auf „gering“ herabgestuft werden. Für die dargestellte potTA ist die Machbarkeit der geschlossenen Querung überprüft. Flächen, für die eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist, sind mit einem geringen Konfliktpotenzial belegt (siehe dazu auch die Steckbriefe, Anhang I). Für alle anderen Bereiche eines Kriteriums, als Beispiel sei hier ein Natura 2000-Gebiet genannt, ist die Machbarkeit der geschlossenen Querung nicht überprüft, daher wird bei der Herleitung der Empfindlichkeit der worst-case-Ansatz, nämlich die offene Bauweise, zu Grunde gelegt. Die potenziellen Umweltauswirkungen werden für den theoretischen Fall einer offenen Bauweise beschrieben. Die Umweltauswirkungen für die geschlossene Bauweise mit einem geringen Konfliktpotenzial werden nicht näher erläutert, da für diesen Bereich keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert werden (siehe auch Abb. 5). Ebenfalls ist zu berücksichtigen, dass bestimmte Kriterien, die außerhalb des Trassenkorridors, aber im UR liegen, im Rahmen von Kap. 5 mit einem geringen oder ohne spezifische Empfindlichkeit und damit auch ohne Konfliktpotenzial belegt sind und im weiteren Verlauf der Kapitel daher nicht gesondert betrachtet werden.

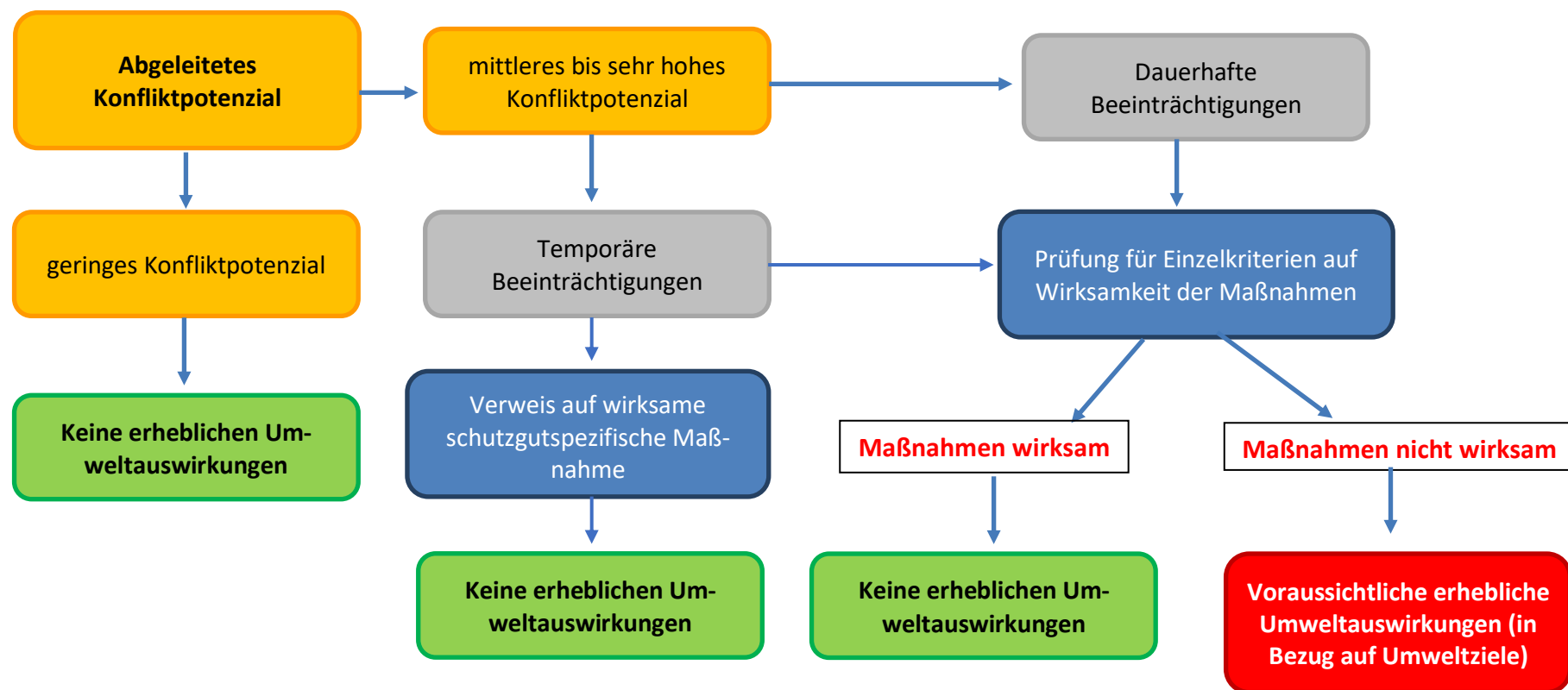


Abb. 5: Herleitung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

6.2 Geplante Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich von voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§40 (2) Nr. 6 UVPG)

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG sind innerhalb des Umweltberichts die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne des § 2 Abs. 1 zu beschreiben. Als gesetzliche Grundlage für die Vermeidung von nachteiligen Umweltauswirkungen sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Regelungen hinzuzuziehen, u.a. sind gemäß § 15 (1) BNatSchG vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Laut § 15 (2) BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Zusätzlich gelten weitere gesetzliche Vorgaben wie z.B. das BImSchG, die 26. BImSchV und das WHG. Die zu beachtenden gesetzlichen Vorgaben und die schutzgutspezifischen Umweltziele, die im Kap. 6 herangezogen werden, sind in Kap. 3 aufgelistet.

Im Folgenden werden die allgemein anerkannten Begrifflichkeiten der *Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich* im Sinne der im UVPG § 40 (2) Nr. 6 benannten „Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen“ verwendet.

Vorkehrungen, die in Bezug auf die standardisierte technische Ausführung getroffen werden und somit Bestandteil der allgemeinen technischen, zeitlichen und logistischen Baudurchführung sind (vgl. Kap. 2.3), werden im Folgenden nicht unter den schutzgutspezifischen Maßnahmen (Kap.6.3) aufgeführt. Die standardisierte technische Ausführung wird für alle Schutzgüter bei der Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials zugrunde gelegt. Bündelungen mit anderen Infrastrukturen werden bereits bei der Ableitung der spezifischen Empfindlichkeit erfasst und sind daher schon vor der Ermittlung der möglichen Umweltauswirkungen berücksichtigt worden.

Die schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich sind in jedem Fall in der Phase der Planfeststellung bzw. in der Realisierungsphase zu berücksichtigen. Soweit auf der vorliegenden Ebene der Bundesfachplanung möglich werden sie bereits hier hinsichtlich ihres räumlichen Bezuges zum Planungsraum, der zeitlichen Betrachtungsrelevanz sowie ihrer Wirksamkeit berücksichtigt.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird ermittelt, ob diese Maßnahmen geeignet sind, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf einzelne Kriterien der Schutzgüter zu vermeiden.

Die Maßnahmen werden im Weiteren differenziert zwischen

- 1) Verhinderung (z.B. Nichtinanspruchnahme von Flächen) – **Vh**
- 2) Verringerung (z.B. Minderungsmaßnahmen) – **Vr**
sowie
- 3) Ausgleich (z.B. prognostizierte Kompensation)

Die verwendeten Abkürzungen **Vh** und **Vr** finden sich auch in der tabellarischen Übersicht der schutzgutspezifischen Maßnahmen wieder (vgl. Kap. 6.2.1, Tabelle 41).

Nach Vorgabe der BNetzA sollen für die Ermittlung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen keine Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden. Daher bleiben mögliche Kompensationen (z.B. von Biotop- und Nutzungstypen) oder auch Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen im Rahmen der SUP unberücksichtigt. Im Zuge der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage 5.3) sind CEF-Maßnahmen jedoch beschrieben und werden für eine frühzeitige Prognose bezüglich des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG angewendet.

6.2.1 Schutzgutspezifische Maßnahmen

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen zur Verhinderung und zur Verringerung voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen für die Schutzgüter gemäß UVPG differenziert erläutert. Dabei wird deutlich, dass bestimmte Maßnahmen multifunktional für mehrere Schutzgüter wirksam sein können.

Im Hinblick auf die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderliche, artspezifisch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen sowie Maßnahmen des Monitorings werden in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt, da sie nicht zu den Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen zählen.

Ein großer Teil der genannten Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen kann erst im Rahmen der weiteren Planungsschritte detailliert geplant werden. Bei ihrer Festlegung sind viele Faktoren zu berücksichtigen, die zum Zeitpunkt der Bundesfachplanung noch nicht bekannt sind (z. B. Feintrassierung, Angaben zum Baugrund, tatsächlich vorhandenes Arteninventar usw.).

Diese Maßnahmen sind auf der derzeitigen Planungsebene daher lediglich konzeptionell benennbar.

In der Beschreibung der Maßnahmen in den im Anschluss an die Tabelle aufgeführten Kurzsteckbriefen wird insbesondere auf ihre Wirksamkeit eingegangen. Alle genannten schutzgutspezifischen Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, die vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen zu verhindern oder zu verringern. Maßnahmen, die auch Teil der ASE sind (u.a. V3z bis V11z), werden an dieser Stelle in einer für mehrere Arten übergreifenden Kurzform dargestellt. In der ASE sind diese Maßnahmen schutzgut- bzw. artspezifisch detaillierter beschrieben. Im Kap. 6.3 wird anschließend für die einzelnen Kriterien geprüft, ob die auf BFP-Ebene hinzuziehbaren Maßnahmen geeignet sind bzw. ausreichen, um voraussichtliche Umweltauswirkungen zu verhindern bzw. unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken. Die Anwendung des Standes der Technik sowie geltender DIN-Normen und die Einhaltung von Sorgfalts- und Meldepflichten werden dabei vorausgesetzt und sind daher nicht gesondert als Maßnahmen aufgeführt.

Da die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit des Vorhabens im vorgeschlagenen Trassenkorridor hinsichtlich strikter Rechtsnormen (z.B. gesetzliche Vorgaben zum Schutz des Wassers, zu Natura 2000, zum Artenschutz und zum Immissionsschutz) bereits auf Ebene der Bundesfachplanung zu prüfen ist (vgl. § 5 (1) S. 2 NABEG), sind jene Maßnahmen, die auf Basis der Einschätzung der vorliegenden Planungsebene im Einzelfall für die Zulassung erforderlich sein können, durch ein „z“ hinter der Maßnahmennummer gekennzeichnet.

Nr.	Diff. der Maßnahmen Vh, Vr	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter	ASE- Maßnahme	N 2000- Maßnahme	FBW	ISE
V1z	Vh	Angepasste Feintrassierung	SG Me, SG TuP, SG BuF, SG W, SG La, SG LuK, SG KuSa	V8 (Fledermäuse, Säugetiere, Käfer, Libellen, Schmetterlinge, Mollusken, Vögel, Pflanzen)	V _N 4		
V2z	Vh, Vr	Umweltbaubegleitung	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG La, SG LuK, SG KuSa	V _{UBB}	V _N 7		
V3z	Vh	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung	SG TuP	V9 (Fledermäuse, Vögel) V10 (Fledermäuse) V14 (Wildkatze, Luchs)	V _N 2		
V4z	Vh	Gehölzentnahme im Winterhalbjahr	SG TuP	V3 (Amphibien) V9 (Vögel) V10 (Fledermäuse)			
V5z	Vh	Vergrämung von Brutvögeln im Offenland	SG TuP	V20 (Brutvögel)			
V6z	Vh	Vergrämung von Anhang IV-Arten	SG TuP	V7 (Reptilien) V13 (Haselmaus) V15 (Wildkatze, Luchs)			
V7z	Vh	Umsiedlungsmaßnahmen	SG TuP	V2 (Amphibien) V7 (Reptilien) V13 (Haselmaus) V16 (Käfer) V17 (Libellen) V18 (Schmetterlinge) V19 (Muscheln)			
V8z	Vh	Besatzkontrolle	SG TuP	V10 (Fledermäuse)			
V9z	Vh	Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten	SG TuP	V18 (Schmetterlinge)			

Nr.	Diff. der Maßnahmen Vh, Vr	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter	ASE- Maßnahme	N 2000- Maßnahme	FBW	ISE
V10z	Vr	ökologisches Schneisenmanagement	SG TuP	V21 (Vögel)			
V11z	Vh	Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung	SG TuP	V2 (Amphibien) V7 (Reptilien) V12 (Sicherung vor Fallenwirkung)	V _N 6		
V12	Vh	Nachtbauverbot	SG TuP	V11 (Schmetterlinge)			
V13z	Vr	Maßnahmen zur Minderung von Bau- lärm	SG M, SG La				x
V14z	Vr	Maßnahmen zur Vermeidung von Staub	SG M, SG LuK, SG W				
V15z	Vh	Bautabuflächen	SG TuP, SG W	V1 (Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Schmetterlinge)	V _N 1		
V16z	Vh, Vr	Eingeengter Arbeitsstreifen	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa	V5 (Amphibien Reptilien, Fledermäuse, Säugetiere, Schmetterlinge, Pflanzen, Brutvögel)	V _N 3		
V17z	Vh	Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa				
V18	Vr	Schutz vor Bodenverdichtung	SG TuP, SG BuF	V4 (Amphibien, Reptilien)			
V19	Vr	Bodenlockerung / Rekultivierung	SG TuP, SG BuF	V4 (Amphibien, Reptilien)			
V20	Vh, Vr	Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung	SG BuF, SG W, SG KuSa				

Nr.	Diff. der Maßnahmen Vh, Vr	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter	ASE- Maßnahme	N 2000- Maßnahme	FBW	ISE
V21	Vh	Prospektion von Bodendenkmalverdachtsflächen auf Basis eines archäologischen Fachgutachtens	SG KuSa				
V22z	Vh	Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.	SG BuF, SG W			x	
V23z	Vh	Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG.	SG W			x	
V24z	Vh	Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material).	SG BuF, SG W			x	
V25z	Vh, Vr	Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG.	SG W			x	
V26z	Vh	Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen TwFassungen während der Durchführung des WSG/EZG	SG W			x	
V27z	Vh, Vr	Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen	SG W			x	
V28z	Vh, Vr	Hydrogeologische Baubegleitung	SG W			x	

Nr.	Diff. der Maßnahmen Vh, Vr	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter	ASE- Maßnahme	N 2000- Maßnahme	FBW	ISE
V29z	Vh	Baustellen/Baugruben der Bohrung in artspezifischen Abständen außerhalb von Natura-2000-Schutzgebietsgrenzen	SG TuP		V _N 5		
		SG M Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		SG La Schutzgut Landschaft			
		SG TuP Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		SG LuK Schutzgüter Luft und Klima			
		SG BuF Schutzgüter Boden und Fläche		SG KuSa Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter			
		SG W Schutzgut Wasser					
Vh = Verhinderung (z.B. Nichtinanspruchnahme von Flächen)							
Vr = Verringerung (z.B. Minderungsmaßnahmen)							

6.2.2 Maßnahmenkatalog

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen in Kurzsteckbriefen konzeptionell beschrieben.

V1z – Angepasste Feintrassierung

Eine angepasste Feintrassierung bei der offenen Bauweise ermöglicht, kleinflächige, wertvolle und empfindliche Bereiche zu umgehen und vor Beanspruchung zu schützen. Dies gilt sowohl für biotische als auch für abiotische Kriterien, aber auch für Vorbelastungen wie Altlasten. Im Rahmen des Artenschutzes wird die Maßnahme bei bestimmten Tierarten angewendet, sofern die Umsetzung zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen führen kann. In Bezug auf Natura 2000-Gebiete sorgt die angepasste Feintrassierung dafür, potenzielle Beeinträchtigungen von essenziellen Teillebensräumen von Säugetierarten sowie sensibler Vogelarten durch die baubedingten Störungen in Form von optischen Reizauslösern und Bewegungen zu verhindern.

Ziel der Maßnahme: Durch die Feintrassierung können sich in vielen ortskonkreten Fällen insbesondere Beeinträchtigungen von kleinflächigen, schutzwürdigen Bereichen von Biotopen vermeiden bzw. minimieren lassen.

ASE: V8 – Angepasste Feintrassierung

N2000: V_N4 – Angepasste Feintrassierung

Räumlicher Bezug: Punktuelle Hindernisse wie Altlasten oder Kulturdenkmale, vereinzelt Tierhabitate

Zeitliche Betrachtungsrelevanz: Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren sofort wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ ggf. zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die Feintrassierung ist eine sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme kleinflächiger, empfindlicher Bereiche, z.B. geschützter Biotope oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten).

V2z – Umweltbaubegleitung

Begleitung und Überwachung sämtlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere während der Bauphase, durch eine Umweltbaubegleitung

Ziel der Maßnahme: Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der dann in der Planfeststellung festgesetzten Maßnahmen, Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt beim Eintreten unvorhergesehener Umstände

ASE: V_{UBB} - Umweltbaubegleitung

N2000: V_N7 – Umweltbaubegleitung

Räumlicher Bezug: Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial, in denen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der Bauzeit erforderlich werden.

Zeitliche Betrachtungsrelevanz: Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ ggf. zulassungsrelevant

Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist eine mittlerweile vielfach erprobte und allgemein anerkannte Einrichtung. Sie dient auch zur

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Sensibilisierung der Bauleitung für Aspekte, die Wirkungen auf Mensch und Natur nach sich ziehen. Bei nicht vorhersehbarer Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen während der Bauphase kann die UBB durch z.B. Besatzkontrollen Schädigungen von Arten vermeiden. Weiterhin kontrolliert die Baubegleitung die fachgerechte Aufbereitung und weitere Verarbeitung von anfallenden (Regen- und Grund-) Wasser in den Baugruben. Die UBB ist zur Überwachung der fachgerechten Umsetzung festgelegter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und damit der Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich und zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zulassungsrelevant. D

V3z – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung

Durch eine angepasste jahreszeitliche Bauzeitenregelung wird eine Störung bzw. negative Beeinträchtigung von unterschiedlichen Schutzgütern verhindert. Die Maßnahme kann angewendet werden, um relevante Brutvogellebensräume, Rastvogelbereiche und Sommer- sowie Winterquartiere von Fledermäusen sowohl während der Bauzeit als auch während der anlagebedingten Freihaltung der Schutzstreifen vor Störungen zu schützen und Verluste von Gelegen und Jungtieren zu vermeiden. Bei Säugetieren (Biber und Fischotter) findet die Maßnahme Anwendung, um während der Hauptaufzuchtzeit der Jungtiere keine Störung auszulösen. In Bezug auf FFH-Lebensraumtypen verhindert die Maßnahme, dass innerhalb von trockenen Monaten eine weitere Grundwasserabsenkung die Lebensraumtypen beeinträchtigt.

Ziel der Maßnahme: Durch die Beschränkung der jahreszeitlichen Bauzeit werden Vögel, Säugetiere (Biber und Fischotter) sowie Fledermäuse in ihren artspezifischen Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten nicht gestört sowie FFH-Lebensraumtypen durch Grundwasserabsenkung nicht beeinträchtigt

ASE: V9 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung,
V10 – Besatzkontrolle, Bauzeitenregelung, Gehölzeingriffe (Fledermäuse)
V14 – Bauzeitenregelung bei besonders sensiblen Bereichen (Wildkatze, Luchs)

N2000: VN2 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung

Räumlicher Bezug: relevante Brutvogelbereiche, relevante Rastvogelbereiche, Sommer- und Winterquartiere von Fledermäusen, bei Fortpflanzungsstätten von Biber und Fischotter, bei FFH-Lebensraumtypen/N2000-Gebieten

Zeitliche Betrachtungsrelevanz: Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ ggf. zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die jahreszeitliche Bauzeitenregelung ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Methode, um relevante Brutvogelbereiche, Rastvogelbereiche und Sommerquartiere von Fledermäusen sowohl während der Bauzeit als auch während der betriebsbedingten Freihaltung der Schutzstreifen vor Störungen zu bewahren und Verluste von Gelegen zu vermeiden. Die Maßnahme ist artspezifisch zu modifizieren.

V4z – Gehölzentnahme im Winterhalbjahr / in bestimmten Zeiträumen

Entnahme von Gehölzen in artspezifischen und laut BNatSchG möglichen Zeiträumen

Ziel der Maßnahme: Notwendige Gehölzmaßnahmen sind nur in dem laut BNatSchG durchzuführenden Zeitraum sowie in artspezifischen Aktivitätszeiträumen durchzuführen, um Beeinträchtigungen für Amphibien, Fledermäuse, Vögel und Haselmaus zu vermeiden.

ASE: V3 – Schonung von gehölzgebundenen Überwinterungshabitaten (Amphibien),
V9 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (Vögel)
V10 – Besatzkontrolle, Bauzeitenregelung, Gehölzeingriffe (Fledermäuse)
V13 – Vergrämung und Umsiedlung der Haselmaus

Räumlicher Bezug: relevante artspezifische Bereiche von Amphibien (Winterquartieren) und Haselmaus, sowie von Fledermäusen und Vögeln

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die angepasste Gehölzentnahme in artspezifisch modifizierten Zeiträumen ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Methode um Beeinträchtigungen der Winterquartiere von Amphibien sowie Beeinträchtigungen bei der Umsiedlung der Haselmaus zu vermeiden. Die Gehölzentnahme erfolgt in einem ersten Schritt durch die Entnahme der Gehölze ohne schweres Gerät. Im zweiten Schritt, nach Wanderzeit der Amphibien, können die Stubben entfernt werden. Bei Fledermäusen und Brutvögeln ist eine Gehölzentnahme nur außerhalb der (artspezifischen) sensiblen Phasen anzuwenden. Bei Fledermäusen ist der Verschluss von Baumhöhlen in den artspezifischen Zeiträumen umzusetzen und nur mit einer entsprechenden CEF-Maßnahme (Anbringung von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen) gültig. Bei der Durchführung der Maßnahme für unterschiedliche Arten sind die artspezifischen Zeiträume so miteinander zu vereinbaren und sicherzustellen, dass keine negativen Wechselwirkungen entstehen (z.B. Gehölzentnahme im Winter für die Amphibien kann ggf. mit Winterschlaf der Haselmaus korrelieren).

V5z – Vergrämung von Brutvögeln im Offenland

Vergrämung von Brutvögeln (Kiebitz, Feldlerche, Flussregenpfeifer) vor Beginn der Brutperiode innerhalb des Baufeldes durch Pfosten mit Flatterbändern

Ziel der Maßnahme: Durch Vergrämuungsmaßnahmen wird ein Ansiedeln von Bodenbrütern verhindert und somit eine baubedingte Zerstörung von Nestern ausgeschlossen.

ASE: V10 – Vergrämung von Brutvögeln

Räumlicher Bezug: relevante Brutvogelbereiche im Offenland

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam; während der Bauphase vor Beginn der Brutsaison umzusetzen

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

Die Vergrämung ist als allgemein anerkannte Maßnahme anwendbar für die Arten Kiebitz und Feldlerche und ggf. für den Flussregenpfeifer. Für weitere Offenlandarten wie Wachtel und Rebhuhn sind Schwarzbrachen im

- ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen
- Bereich des geplanten Arbeitsstreifens anzulegen. Die Maßnahme ist sicher wirksam, um baubedingte Zerstörungen der Nester oder Störungen bei der Brut zu vermeiden.

V6z – Vergrämung von Anhang IV-Arten

Durch die Vergrämung von Anhang IV-Arten wird das Einwandern bzw. Ansiedeln von bestimmten Arten in den Baubereich verhindert. Bei Reptilien sind strukturelle Vergrämuungsmaßnahmen durch Beseitigung von Versteckmöglichkeiten und mehrmalige Mahd durchzuführen (in Verbindung mit der Anlage von Ausgleichshabitaten). Luchs und Wildkatze können durch gezielte Störimpulse animiert werden, Verstecke zu wechseln und damit den Baubereich zu verlassen.

Ziel der Maßnahme: Durch artspezifische Vergrämuungsmaßnahmen wird ein Ansiedeln von Reptilien und Säugetieren im Baubereich verhindert und eine baubedingte Tötung ausgeschlossen (z.T. in Verbindung mit V7z).

- ASE: V7 – Vergrämung und Abfangen, Reptilienschutzeinrichtung
V13 – Vergrämung und Umsiedlung der Haselmaus
V15 – Vergrämung der Wildkatze und des Luchses

Räumlicher Bezug: relevante artspezifische Bereiche

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam; ein Jahr vor Baubeginn ist mit der Umsetzung zu beginnen

Wirksamkeitsprognose

- ☒ Zulassungsrelevant
- ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen
- Die Maßnahme muss ein Jahr vor Baubeginn umgesetzt werden, damit sie sicher wirksam ist. Die Vergrämung von Luchs und Wildkatze ist nur in seltenen Einzelfällen anzuwenden, wenn andere Vermeidungsmaßnahmen nicht greifen. Die Vergrämuungsmaßnahmen sind artspezifisch umzusetzen.

V7z – Umsiedlungsmaßnahmen

Umsiedlungsmaßnahmen für Tierarten

Ziel der Maßnahme: Um baubedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, können bestimmte Arten (Amphibien, Reptilien, Haselmaus, Käfer, Schmetterlinge, Mollusken, Larven von Libellen) in nicht beeinträchtigte Areale bzw. Habitate umgesiedelt werden.

- ASE: V2 - Amphibienschutzeinrichtung
V7 – Vergrämung und abfangen, Reptilienschutzeinrichtung
V13 – Vergrämung und Umsiedlung der Haselmaus
V16 – Versetzung von Habitatbäumen (Käfer)
V15 – Vergrämung der Wildkatze und des Luchses

Räumlicher Bezug: relevante artspezifische Bereiche

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die Umsiedlung von bestimmten Arten ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um eine baubedingte Beeinträchtigung zu verhindern. Abhängig von der jeweiligen Artengruppe werden die Arten durch bspw. Amphibienschutzeinrichtungen oder direkte Suche nach Molusken z.B. gefangen und individuell umgesetzt, oder aber durch die Versetzung von Habitatbäumen (Käfer) bzw. dem Umpflanzen von Wirtspflanzen (Schmetterlinge) in geeignete Habitate, die durch die Baumaßnahme nicht betroffen sind, umgesetzt. Die Vermeidungsmaßnahme ist in Verbindung mit bestimmten, artspezifischen CEF-Maßnahmen anzusetzen. In Bezug auf den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Schmetterling) ist in dem Umsiedlungshabitat das Vorhandensein der Wirtsameisenart (Rote Knotenameise) sicherzustellen.

V8z – Besatzkontrolle

Höhlen und Spalten in Bäumen, die aufgrund der Baumaßnahme entfernt werden müssen und die als Quartiere von Fledermäusen genutzt werden, sind vor Beginn der Bauarbeiten auf den Besatz von Fledermäusen zu kontrollieren. Unbesetzte Quartiere sind zu verschließen, um einen erneuten Besatz zu vermeiden; bei besetzten Quartieren ist vor dem Gehölzeingriff der Ausflug der Tiere aus dem Quartier abzuwarten.

Ziel der Maßnahme: Identifizierung von besetzten Habitatbäumen (in Verbindung mit Bauzeitenregelung der Gehölzeingriffe)

ASE: V10 – Besatzkontrolle, Bauzeitenregelung Gehölzeingriffe

Räumlicher Bezug: Habitatbäume im Baufeld

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die Besatzkontrolle ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um eine Beeinträchtigung von Habitatbäumen bzw. Fledermashabitaten durch die Baufeldfreimachung auszuschließen. Die Maßnahme gilt in Verbindung mit den Maßnahmen V3z (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) und V4z (Gehölzentnahme in bestimmten Zeiträumen).

V9z – Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten

Planungsrelevante Pflanzenarten im Offenland und Waldmäntel und -lichtungen sowie Wirtspflanzen von Schmetterlingen in Feucht- und Nassgrünland sowie an Waldmänteln und -lichtungen werden fachgerecht außerhalb des Baubereiches umgepflanzt. Bei den Wirtspflanzen von Schmetterlingsarten sind artspezifische Ansprüche zu berücksichtigen.

Ziel der Maßnahme: Baubedingte Beeinträchtigung von planungsrelevanten Pflanzenarten und Wirtspflanzen von Schmetterlingen wird vermieden.

ASE: V18 – Umsetzung von (Wirts-)Pflanzen

Räumlicher Bezug: punktuelle, artspezifische Bereiche im Baufeld

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die für bestimmte Schmetterlingsarten notwendigen Wirtspflanzen wie z.B. der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), verschiedene Ampferarten, Dost und Thymian, Nachtkerzen und Weidenröschen sowie Lerchensporn werden inklusive der Raupen raumnah, aber außerhalb des Baugebiets, umgesetzt. Dies gilt ebenso für geschützte Pflanzen, die nicht als Wirtspflanzen für Schmetterlinge dienen. Die Maßnahme ist allgemein anerkannt und sicher wirksam, um Beeinträchtigungen von Pflanzen (und Wirtspflanzen und damit indirekte Beeinträchtigungen von Schmetterlingen) zu verhindern.

V10z – ökologisches Schneisenmanagement

Im Bereich des Schutzstreifens der Leitung dürfen keine tiefwurzelnden Gehölze stehen. Zur Minimierung der hierdurch entstehenden Beschränkungen der freien Vegetationsentwicklung wird ein ökologisches Schneisenmanagement durchgeführt, um im Schutzstreifen durch behutsame Eingriffe und örtlich angepasste Pflegemaßnahmen eine stabile, vielfältige und standortgerechte Pflanzengesellschaft zu fördern. Das Entfernen von Gehölzen und die Pflege der Schneise ist außerhalb der artrelevanten Aktivitätszeiträume (Brutzeiträume von Vögeln) durchzuführen.

Ziel der Maßnahme: Durch ein ökologisches Schneisenmanagement wird eine Vielzahl von unterschiedlichen Kriterien positiv beeinflusst und der Bereich um das Erdkabel vor negativen Beeinträchtigungen geschützt.

ASE: V21 – Ökologisches Trassenmanagement

Räumlicher Bezug: ehemalige Waldbereiche bzw. Bereiche angrenzend an Wald sowie gehölzgeprägtes Halboffenland

Zeitliche Betrachtungsrelevanz dauerhafte Maßnahme während der Anlage/Betriebsphase

Wirksamkeitsprognose

☒ Zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die Pflegemaßnahmen sind außerhalb der Brut- und Setzzeit durchzuführen. Dadurch wird zum einen die Barrierewirkung der Schneise gemindert und die Individuenverluste durch die Zerstörung von Gelegen während der Pflegemaßnahmen verhindert. Durch das gezielte Anpflanzen von Hecken sowie die orts- und problemspezifische Anpassung des ökologischen Schneisenmanagements ist die Maßnahme sicher wirksam, um nachteilige Umweltauswirkungen zu mindern.

V11z – Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung

Um Fallenwirkung der Baugruben der offenen und geschlossenen Bauweise für bestimmte Tierarten zu verhindern, sind die Baugruben entsprechend zu sichern. Je nach betroffener Artengruppe (Säugetiere, Käfer, Amphibien, Reptilien) ist die Art der Sicherung anzupassen. In Natura 2000-Gebieten ist die Sicherung der Baugruben bei der geschlossenen Bauweise eine standardisierte Maßnahme. Im Falle einer offenen Verlegung ist sie als Schadensbegrenzungsmaßnahme notwendig.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Individuenverlusten bei Amphibien, Reptilien, Käfer und bodengebundenen Säugetieren (z.B. Fischotter, Biber)	
ASE: V2 – Amphibienschutzeinrichtung V7 - Vergrämung und Abfangen, Reptilienschutzeinrichtung V12 – Sicherung vor Fallenwirkung	
N2000: VN6 – Sicherung offener Kabelgräben	
Räumlicher Bezug	Bei offener Bauweise oder Erfordernis von Bohrgruben in Bereichen, in denen Funktionsbeziehungen zwischen Amphibienteillebensräumen bestehen, in Habitaten mit Vorkommen von Reptilien und planungsrelevanten bodengebundenen Säugetieren (z.B. Feldhamster). Die Maßnahme schließt auch die Zuwegungen zu den Baustellenbereichen ein.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Vorrangig ist die Vermeidung der flächenhaften Inanspruchnahme von hochwertigen Tierlebensräumen. Wo dies nicht möglich ist, stellt das Aufstellen von Schutzzäunen eine allgemein anerkannte, sichere und sofort wirksame Standardmethode zur Vermeidung von Individuenverlusten planungsrelevanter Tierarten dar. Bei möglicher Betroffenheit von Anhang IV- sowie Anhang II–Arten der FFH-Richtlinie ist sie zulassungsrelevant. Eine regelmäßige Überwachung der Funktionsfähigkeit dieser Schutzeinrichtungen durch eine UBB ist sinnvoll.

V12 – Nachtbauverbot Im Bereich von Bohrbaustellen in sensiblen Habitaten des Nachtkerzenschwärmers (Schmetterlingsart) sind bei Einsatz der geschlossenen Bauweise Nachtbauverbote einzuhalten. Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers durch Einhaltung von Nachtbauverboten	
ASE: V11 – Nachtbauverbot (Schmetterlinge)	
Räumlicher Bezug:	In besonders sensiblen Habitaten während der Aktivitätszeit des Nachtkerzenschwärmers
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☐ Zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Um eine Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers auszuschließen, sind in besonders sensiblen Habitaten der adulten Falter (nicht die Raupen-Lebensräume) Nachtbauverbote einzuhalten. Die Habitate sind vor allem Salbei-Glatthaferwiesen, Magerrasen und trockene Ruderalfluren. Der Aktivitätszeitraum erstreckt sich von Mai bis Juli.

V13z – Maßnahmen zur Minderung von Baulärm

Die grundsätzliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vom 26.08.1998, GMBI. 1998 Nr. 26, S. 503) während der Bauphase (Einrichtung und Betrieb der Baustellen) wird vorausgesetzt und ist keine Maßnahme. Lärmminimierende Schallschutzeinrichtungen an den Bohrgruben sind Teil der standardisierten technischen Ausführung bei der geschlossenen Bauweise.

Alle weiteren Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Einhausungen, mobile Lärmschutzwände, lärmreduzierte Baufahrzeuge und –geräte an Bohrbaustellen (siehe Ausführungen der ISE), die zusätzlich bei einer alternativen technischen Ausführung hinzukommen sowie generell bei der offenen Verlegung, die den gesetzlich gestatteten Lärmpegel noch zusätzlich reduzieren, sind unter dieser Maßnahme zusammengefasst.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Lärm

Räumlicher Bezug	Baustellenbereiche, insbesondere Bohrbaustellen, die bei einer alternativen technischen Ausführung (geschlossene Bauweise) zusätzlich errichtet werden
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die technischen Maßnahmen sind allgemein anerkannt und sicher wirksam (Vgl. auch Unterlage 5.4, ISE). Durch ihre Anwendung über das gesetzlich erforderliche Maß hinaus werden (möglicherweise erhebliche) Umwelteinwirkungen auf Erholungsbereiche des Menschen in der freien Landschaft vermieden. Zulassungsrelevanz kann vorliegen, wenn diese zusätzlichen Maßnahmen in immissionsschutzrechtlichen Fachbeiträgen zur Planfeststellung festgelegt werden. Für die Wirkung der Maßnahme ist lediglich ihre Durchführung durch die Zuordnung konkreter Verantwortlichkeiten während des Baubetriebes sicherzustellen. Eine Überwachung der Funktionsfähigkeit durch eine UBB ist sinnvoll.

V14z – Maßnahmen zur Minderung von Staub

Staubbildungen oder ähnliche Beeinträchtigungen, die witterungsbedingt (trocken, windig) im Baustellenbereich oder durch Baumaschinen entstehen, sind durch geeignete Maßnahmen wie Baustellenbewässerung und angepasste Fahrweise bei Trockenheit zu vermeiden.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen in den gegenüber Staubeinträgen empfindlichen Bereichen

Räumlicher Bezug	Bei offener Bauweise oder Bohrgruben sowie auf allen Zuwegungen im Nahbereich von Kriterienflächen, die gegenüber Staubeinträgen empfindlich sind, insbesondere Siedlungs- und Erholungsbereiche und Gewässer.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort wirksam (Überwachung durch UBB)
Wirksamkeitsprognose ☐ Ggf. zulassungsrelevant	Es handelt sich um sicher wirksame Standardmaßnahmen. Für die Wirkung der Maßnahme ist lediglich ihre Durchführung durch die

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Zuordnung konkreter Verantwortlichkeiten während des Baubetriebes sicherzustellen. Eine regelmäßige Kontrolle bei entsprechenden Witterungslagen durch eine UBB (Maßnahme V2z) ist sinnvoll. Im Nahbereich sehr staubempfindlicher Nutzungen (wie bspw. Siedlungsbereiche oder Fließ- und Stillgewässer) kann durch Anwendung der Maßnahme das Auftreten erheblicher Umweltauswirkungen vermieden werden.

V15z – Bautabuflächen Bautabuflächen sind von jeglicher direkten Inanspruchnahme durch das Baufeld sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich temporärer Zuwegungen freizuhalten. Für Flächen im direkten Nahbereich werden – sofern sinnvoll – Biotopschutzzäune oder andere Kennzeichnungen installiert (weitere Schutzrichtungen für die Fauna: s. V11z). Ziel der Maßnahme: Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Stäuben und Lärm (betrifft alle Schutzgüter)	
ASE: V1 – Ausweisung von Bautabubereichen (Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Schmetterlinge)	
N2000: V _N 1 – Schutz von Fortpflanzungsstätten für Biber und Fischotter	
Räumlicher Bezug	Im Baustellennahbereich (bei offener sowie geschlossener Bauweise) einschließlich der Zuwegungen, relevant insbesondere für: essenzielle terrestrische Teillebensräume von Amphibien, Reptilien, Säugetieren (insb. Fortpflanzungsstätten von Biber und Fischotter in einem Umkreis von 100 m) und Schmetterlingen (teilweise jahreszeitlich differenziert), Naturschutzgebiete, Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (in Abhängigkeit der Ländervorschriften und den Festlegungen in den Fachbeiträgen Wasser), Still- und Fließgewässer und deren Uferzonen sowie Brutvögel des Waldes sowie der Gewässer und Verlandungszonen.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Kontrolle der Zäune / Kennzeichnungen durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Ausweisung von Bautabuflächen ist eine regelmäßig angewandte und allgemein anerkannte Standardmethode. Zur Einhaltung der Bautabuflächen sind diese - sofern erforderlich - im Gelände bedarfsgerecht zu kennzeichnen oder abzuzäunen. Eine regelmäßige Überwachung der Kennzeichnung bzw. der Biotopschutzzäune durch eine UBB ist sinnvoll.

V16z – Eingengter Arbeitsstreifen

Anpassung des Arbeitsstreifens von 40 m auf ca. 25 m im (Halb-)Offenland

Ziel der Maßnahme: Baubedingte Flächeninanspruchnahme in empfindlichen Bereichen wird verringert oder vermieden, in Einzelfällen kann die Maßnahme auch zur Verringerung von Störungen eingesetzt werden.

ASE: V5 – Eingegengter Arbeitsstreifen (Amphibien, Reptilien, Fledermäuse, Säugetiere, Schmetterlinge, Pflanzen,

Brutvögel)

N2000: VN3 – Eingegengter Arbeitsstreifen

Räumlicher Bezug: Punktuelle Hindernisse wie lineare Gehölzbiotope, kleinere Feuchtbiotope, Kulturdenkmale, vereinzelt Tierhabitate, Altlastenflächen

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☒ ggf. zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Die Einengung des Arbeitsstreifens ist eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme sowie der Einhaltung eines Abstands zu kleinflächigen, empfindlichen Bereichen, z.B. Siedlungsflächen (z.B. Wohn-/Wohnmischbauflächen etc.), geschützten Biotopen, geschützten Böden, Gewässern oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten). Die Überwachung / Abstimmung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung ist sinnvoll.

V17z – Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien

Durch Begehungen und Kartierungen der Flächen in geplanten Baustellenbereichen im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungs- und Ausführungsplanung wird festgestellt, in welchen Bereichen beispielsweise die Nutzung vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr und die Lage von Baugruben aufgrund örtlicher Verhältnisse mit einem möglichst geringen Eingriffsumfang realisierbar ist.

Ziel der Maßnahme: Vorbereitung weiterer Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen und Feststellung des konkreten Erfordernisses artenschutzrechtlich relevanter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Räumlicher Bezug	Im Bereich von Baustellenflächen sowie allen Zuwegungen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Die Maßnahme bereitet andere Vermeidungsmaßnahmen vor, insbesondere V11z, V15z, V16; zur zeitlichen Betrachtungsrelevanz siehe dort.
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Vorerkundung muss zeitlich so durchgeführt werden, dass einerseits die betroffenen Flächen zielgerichtet untersucht, zum anderen aber auch die daraus erwachsenden bereits beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit dem erforderlichen zeitlichen Vorlauf vor Eingriffsbeginn durchgeführt werden können. Aufgrund ihrer Wirksamkeit in Kombination mit anderen Maßnahmen für fast alle Schutzgüter ist die Maßnahme zur Verminderung (und ggf. Vermeidung) erheblicher Umweltauswirkungen geeignet.

V18 – Schutz vor Bodenverdichtung

Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten beispielsweise auf Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden, z.B. bei Feuchtgrünland.

Ziel der Maßnahme: Bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von verdichtungsempfindlichen und/oder seltenen Böden können Bodenverdichtungen durch diese Maßnahme gemindert werden.

ASE: V4 – Schutz vor Bodenverdichtung und anschließende Bodenlockerung (Amphibien, Reptilien)

Räumlicher Bezug Offene Bauweise in verdichtungsempfindlichen und/oder seltenen Böden sowie Feuchtgrünland, Zufahrten zu (Bohr-)Baustellen

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor bzw. während der Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam

Wirksamkeitsprognose

☐ ggf. zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Diese Bodenschutzmaßnahme ist geeignet um Verdichtungen zu verringern und zu verhindern. Die Verdichtungsgefahr ist grundsätzlich auch von den Bodenwasserverhältnissen abhängig, die witterungsabhängig schwanken können. Bodenverdichtungen können daher nicht in jedem Fall vermieden, aber generell verringert werden. Dadurch können weitere Umweltauswirkungen, wie z.B. Beeinträchtigung bedeutender Amphibienlebensräume sowie Inanspruchnahme seltener Böden vermindert werden.

V19 – Bodenlockerung / Rekultivierung

Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch eine tiefgründige Bodenlockerung (maschinell, ggf. in Verbindung mit biologischer Lockerung) rückgängig gemacht.

Ziel der Maßnahme: Aufhebung von Bodenverdichtung zur Wiederherstellung der Durchwurzelbarkeit und der Wasseraufnahmefähigkeit

ASE: V4 – Schutz vor Bodenverdichtung und anschließende Bodenlockerung (Amphibien, Reptilien)

Räumlicher Bezug Baustellenflächen und deren Zuwegungen

Zeitliche Betrachtungsrelevanz Im Anschluss an die Bauphase Wirksamkeit nach einem Jahr bis fünf Jahren

Wirksamkeitsprognose

☐ ggf. zulassungsrelevant

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen

Diese Maßnahme dient der Beseitigung von Bodenbeeinträchtigungen. Die Maßnahme ist sicher wirksam, nach Beendigung der Baumaßnahmen bestandsähnliche Bodenverhältnisse wiederherzustellen.

V20 – Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung

Fachgutachterliche Vorerkundung der genauen Bodenverhältnisse sowie Erarbeitung und Umsetzung eines detaillierten Bodenschutzkonzeptes für die Zeit vor, während und nach der Baudurchführung. In diesem ist u.a. die zulässige Auflast bei verdichtungsempfindlichen Böden sowie die getrennte Lagerung der Bodenhorizonte (Mutter- und Unterboden bzw. B- und C-Horizont) zu bestimmen, der Umgang mit Drainagen (Erfassung, Wiederherstellung) sowie die Wasserhaltungs- und Entwässerungskonzeption zu beschreiben und ein Maschinen- und Fahrzeugkataster zu erstellen. Eine bodenkundliche Baubegleitung ist zur Überwachung der Maßnahmen aus dem bodenkundlichen Konzept einzusetzen, diese erstreckt sich vom Beginn bis nach Abschluss der Bauarbeiten.

Ziel der Maßnahme: Minimierung des Flächenverbrauchs und Minimierung von Bodenbeeinträchtigungen	
Räumlicher Bezug	Gesamter Eingriffsbereich, in dem Boden betroffen ist
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren durch Umsetzung sofort wirksame Maßnahme
Wirksamkeitsprognose ☐ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Umsetzung von einzelnen Festlegungen aus dem Bodenschutzkonzept in Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung wie z.B. standort- und witterungsangepasstes Arbeiten, können ansonsten erhebliche Bodenveränderungen im Einzelfall vermieden werden. Die bodenkundlichen Maßnahmen haben auch Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sowie auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Während der Bauphase auftretende, nicht vorhersehbare Situationen werden durch die bodenkundliche Baubegleitung eher erkannt, durch kurzfristige Ausweisung geeigneter Maßnahmen (Risikomanagement) können nachteilige Folgewirkungen für den Boden vermieden werden.

V21 – Prospektion von Bodendenkmalverdachtsflächen auf Basis eines archäologischen Fachgutachtens

Durch ein archäologisches Fachgutachten ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit bisher unentdeckte Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen in ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und wie Eingriffe in diese vermieden werden können. Ferner ist festzustellen, wo zwingend eine Sicherung von Bodendenkmälern durch z.B. Ausgrabung und Dokumentation erforderlich wird. In den durch das Gutachten bestätigten Verdachtsflächen ist eine archäologische Baubegleitung hinzuzuziehen.

Ziel der Maßnahme: Sicherung von Kulturdenkmälern, insbesondere Bodendenkmälern

Räumlicher Bezug	Flächen mit Bodendenkmalverdacht und Bodendenkmälern
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Erst die festzulegenden Folgemaßnahmen (s.u.) entfalten eine direkte Wirkung, s. entsprechende Maßnahmensteckbriefe
Wirksamkeitsprognose ☐ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch Sicherung der Bodendenkmäler oder durch andere Maßnahmen, bspw. Feintrassierung (V1z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16) etc. kann die erhebliche Veränderung von Bodendenkmälern sicher vermieden werden. Die Prospektion ist mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf vor Beginn des Bauvorhabens durchzuführen, um Bauverzögerungen zu vermeiden.

V22z – Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.

Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Unter Berücksichtigung der Liste der zulässigen Baustellenfahrzeuge (mit bodenkundlicher Baubegleitung abzustimmen) sind diese mit biologisch abbaubaren Schmier- und Kraftstoffen auszustatten.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Beeinträchtigungen bzw. Eintrag von Schadstoffen in den Boden und Grundwasser

Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle

Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Umsetzung bzw. Einhaltung der zuvor festgelegten Baumaschinen sowie der festgelegten, zulässigen biologisch abbaubaren Schmier- und Kraftstoffe sowie das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in den Boden und damit auch in das Grundwasser gelangen. Dies ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme um nachteilige Beeinträchtigungen zu verhindern. Im Vorfeld ist, ggf. auch in Verbindung mit der bodenkundlichen Baubegleitung, eine Liste der verwendeten Baumaschinen und den zum Einsatz kommenden Schmier- und Kraftstoffen abzustimmen. Es gilt im Übrigen die allgemeine Sorgfaltspflicht, die stets einzuhalten ist.

V23z - Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Einrichtungen zur Betankung von Baufahrzeugen sind außerhalb von WSG/EZG vorzusehen Ziel der Maßnahme: Verhinderung des Eintrags von Schadstoffen in WSG/EZG	
Räumlicher Bezug	in Bereichen von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Errichtung von Plätzen zur Betankung von Baufahrzeugen außerhalb von WSG/EZG wird sichergestellt, dass keine Schadstoffeinträge in den Boden und das Grundwasser innerhalb dieser Gebiete erfolgen. Die Umsetzung stellt eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und EZG zu verhindern. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

V24z - Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) Zertifizierte Baustoffe, die als Z0-Material eingestuft sind, weisen keine Schadstoffbelastung o.ä. auf, sodass diese gefahrlos in den Boden, zur Bettung der Kabelgräben, verbaut werden können. Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung des Grundwassers durch belastete Baustoffe	
Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant	Durch die Verwendung von zertifizierten Baustoffen (u.a. als Bettungsmaterial der Kabel in den Kabelgräben) werden eine Beeinträchtigung und ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden und das

☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Grundwasser ausgeschlossen. Dies ist eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme, um erhebliche Umweltauswirkungen für Boden und Wasser zu vermeiden.

V25z - Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG Baustellen sind außerhalb von WSG/EZG einzurichten Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung von WSG/EZG	
Räumlicher Bezug	in Bereichen von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Errichtung von Baustellen außerhalb von WSG/EZG wird sichergestellt, dass keine Beeinträchtigungen (in Form von Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Schadstoffeinträge o.ä.) in den Boden und das Grundwasser eingetragen werden. Die Umsetzung stellt eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und EZG zu verhindern. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

V26z - Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen TwFassungen während der Querung von WSG/EZG Durch das qualitative Monitoring können Veränderungen frühzeitig erkannt und weitere Maßnahmen (in Verbindung mit V28z – hydrogeologische Baubegleitung) veranlasst werden Ziel der Maßnahme: Monitoring (Beweissicherung) von betroffenen WSG und EZG	
Räumlicher Bezug	in Bereichen von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	beginnend zwei Monate vor der Durchföhrung des WSG; Dauer bis frühestens zwei Monate nach Abschluss der Baumaßnahme
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Durchführung eines Monitorings ist eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme, um frühzeitig Veränderungen an Trinkwasser-Fassungen dokumentieren zu können und weitere Maßnahmen daraus abzuleiten. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

V27z - Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen Durch die ggf. zusätzlich aufzustellenden Aufbereitungsanlagen in den Wasserwerken wird ggf. verunreinigtes Grundwasser aufbereitet, um Trübungen und/oder mikrobielle Verunreinigungen zu vermeiden.	

Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Trübungen und/oder mikrobiellen Verunreinigungen, sodass weiterhin qualitatives hochwertiges Trinkwasser gefördert werden kann	
Räumlicher Bezug	in Bereichen von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten (Wasserwerken)
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Vorab sind die Grenzwerte mikrobiologischer Verunreinigungen zu definieren, um die Aufbereitungsanlage effektiv betreiben zu können. In vielen Fällen sind Wasserwerke generell mit Aufbereitungsanlagen ausgestattet. Sollte dies nicht der Fall sein, sind in den betreffenden Wasserwerken entsprechende Aufbereitungsanlagen für die Bauzeit zu installieren. Bei Durchführung ist dies eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um Beeinträchtigungen des Trinkwassers zu verhindern. Die Maßnahme ist sowohl an den Trinkwasserfassungen bzw. in den Wasserwerken anzuwenden.

V28z - Hydrogeologische Baubegleitung Fachgutachterliche Vorerkundung der hydrogeologischen Verhältnisse sowie Erarbeitung und Umsetzung eines detaillierten hydrogeologischen Schutzkonzeptes für die Zeit vor, während und nach der Baudurchführung. In diesem sind fachgutspezifische Auflagen enthalten. Ziel der Maßnahme: Verringerung von hydrogeologischen Beeinträchtigungen	
Räumlicher Bezug	Durchfahrungsbereiche relevanter EZG bzw. WSG
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	beginnend zwei Monate vor der Durchfahrung relevanter EZG bzw. WSG; Dauer bis frühestens zwei Monate nach Abschluss der Baumaßnahme
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die hydrogeologische Baubegleitung ist, wie die bodenkundliche und umweltfachliche Baubegleitung auch, eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme, um erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen zu verhindern und zu verringern. Durch die Umsetzung bzw. Kombination von einzelnen Festlegungen u.a. aus dem Bodenschutzkonzept (V20), Ergebnissen des Monitorings (V26z) und in Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung ergeben sich Hinweise, die im weiteren Bauablauf umzusetzen sind. Unter anderem ist in der hydrogeologischen Baubegleitung auch die Überwachung von Absatzbecken vorzusehen, in denen anfallendes Wasser in den ggf. aufzubereiten ist. Des Weiteren sind Beprobungen an den relevanten Trinkwassergewinnungsanlagen vorzusehen.

V29z – Baustellen/Baugruben der geschlossenen Bauweise (Bohrung) in artspezifischen Abständen außerhalb von Natura-2000-Schutzgebietsgrenzen Die notwendigen Baugruben am Start- und Zielpunkt von geschlossenen Querungen werden außerhalb der Natura 2000-Gebiete angelegt. Um potenzielle Beeinträchtigungen von essenziellen Teillebensräumen von

Tierarten, z. B. Biber und Fischotter in Flussauen und an Stillgewässern oder auch von sensiblen Vogelarten, z. B. Eisvogel durch die baubedingten Störungen in Form von optischen Reizauslösern und Bewegungen auszuschließen, ist eine örtliche Anpassung / Verlegung der Baugruben möglich. Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Störungen für Arten innerhalb der N2000-Gebiete	
N2000: VN5 – Anpassung der Baugruben	
Räumlicher Bezug	Im Umfeld von Natura 2000-Gebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose ☒ Ggf. zulassungsrelevant ☒ Geeignet zur Vermeidung oder Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Maßnahme ist sicher wirksam, um eine Störung oder Beeinträchtigung von Tierarten innerhalb von Natura 2000-Gebieten zu vermeiden.

6.3 Schutzgutbezogene Beschreibung der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Auf Grundlage der in den Steckbriefen detailliert dargestellten Beschreibung des Bestands (Ist-Zustand) sowie der Darstellung der allgemeinen und spezifischen Empfindlichkeit und dem daraus resultierenden Konfliktpotenzial, sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut und je Kriterium zu beschreiben. In jedem Schutzgutkapitel und zu jedem Kriterium wird ein Bezug auf die Umweltziele gegeben. Zur besseren Übersicht werden die Umweltziele in Kurzform dargestellt. Es wird an dieser Stelle vollumfänglich auf das Kap. 3 mit entsprechenden schutzgutspezifischen Unterkapiteln sowie die Langfassung der Umweltziele (Anhang II) verwiesen.

In den nachfolgenden schutzgutspezifischen Unterkapiteln wird eine allgemeine Einschätzung der Erheblichkeit der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nach § 2 Abs. 2 Satz 1 UVPG vorgenommen. Jedem relevanten Umweltziel sind Erfassungskriterien zugeordnet, die räumlich verortbar sind (SUP-Kriterien). Jedes SUP-Kriterium ist mit spezifischen Wirkfaktoren und deren Umweltauswirkungen verknüpft. Den Wirkfaktoren und deren potenziellen Umweltauswirkungen werden Maßnahmen zur Verhinderung und zur Verringerung zugeordnet, die wirksam sind, die Auswirkungen unter die Erheblichkeit zu senken. Können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen im Bereich der schutzgutbezogenen Kriterien nicht vermieden oder verringert werden, ist auch von verbleibenden Zielkonflikten mit den jeweils relevanten Umweltzielen auszugehen.

Die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt für Kriterienflächen ab einem mittleren Konfliktpotenzial. Wenn sich eine Umweltauswirkung nicht durch Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung unter die Erheblichkeitsschwelle senken lässt, wird sie als erheblich eingestuft. Um als Fazit von einer voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkung ausgehen zu können, ist bereits das voraussichtliche Eintreten einer einzelnen erheblichen Beeinträchtigung eines Umweltziels oder dem Widerspruch eines Planungsgrundsatzes ausreichend.

Da nach der Vorgabe der BNetzA Ausgleichsmaßnahmen nicht in die Ermittlung der Erheblichkeit eingestellt werden sollen, bleiben sie an dieser Stelle unberücksichtigt. Als Ausblick darf an dieser Stelle prognostiziert werden, dass Ausgleichsmaßnahmen, die im Rahmen der Planfeststellung festgelegt und bei der Realisierung des Vorhabens umgesetzt werden, eine Vielzahl von beeinträchtigten Flächen wieder herstellen oder ersetzen können. Zum Beispiel lassen sich beanspruchte Waldflächen und die damit verbundenen Funktionen durch Aufforstung (z.T. an gleicher Stelle, im Falle des Schutzstreifens an anderer Stelle) wieder herstellen.

Folgende BFP-spezifische Wirkfaktoren sind innerhalb des zu betrachtenden Vorhabens zu berücksichtigen und werden hinsichtlich ihrer potenziellen Umweltauswirkungen kriterienspezifisch betrachtet:

1 = Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsflächen (BE), Zufahrten
2 = Emissionen (Staub, Abgase, Lärm) der Baumaschinen
3 = Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen)
4 = Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (schutzgutspezifisch unterschiedlich)
5 = Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)
6 = Wärmeemissionen
7 = Stoffliche Emissionen

Wirkfaktoren bzw. Umweltauswirkungen, welche in der Tabelle 4 im Kap. 2.5 als nicht BFP-relevant eingestuft wurden, werden bei der Herleitung der Erheblichkeit nicht weiter berücksichtigt. Dazu zählt beispielsweise der Wirkfaktor 3 (Flächeninanspruchnahme oberirdischer Bauwerke) beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie der Wirkfaktor 6.

Die Intensität des Wirkfaktors 6 (Wärmeemissionen) hängt von vielen, auf BFP-Ebene noch nicht vorliegenden, Faktoren ab: technischer Aufbau des Kabels (Kern, Ummantelung), örtliche Bedingungen wie z.B. Wärmeleitfähigkeit des Bodens, Wassersättigungsverlauf im Tages- und Jahresgang, etc. Aussagen hinsichtlich der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen können für diesen Wirkfaktor deshalb erst bei Konkretisierung der Planung und mit Vorliegen der Baugrunduntersuchungen auf der nachfolgenden Planungsebene erfolgen. Daher wird der Wirkfaktor 6 in der SUP auf BFP-Ebene nicht näher betrachtet und auch in den nachfolgenden Erheblichkeits-Tabellen nicht mitgeführt. An dieser Stelle wird auf das Kapitel 2.8 der Technischen Beschreibung (Unterlage 2) vollumfänglich verwiesen, in dem zu dem Thema weiter ausgeführt ist:

„Nach den Ergebnissen der Studie „Auswirkungen verschiedener Erdkabelsysteme auf Natur und Landschaft“; EKNA (FKZ 3514 82 1600; P. Ahmels et al.) ist jedoch davon auszugehen, dass von HGÜ-Erdkabeln keine nachhaltigen Beeinträchtigungen weder in Bezug auf landwirtschaftlichen Erträge noch auf ökologische Belange zu erwarten sind: „Die betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden und den Wasserhaushalt sowie auf den Boden als Lebensraum durch Wärmeabgabe des Stromleiters sind nach bisherigem Kenntnisstand gering. Die Temperaturveränderungen an der Bodenoberfläche liegen nach den Ergebnissen der bisher durchgeführten Feldversuche im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite. Eine Bodenaustrocknung im Wurzelraum ist nicht zu erwarten. Durch ein ökologisches Monitoring bei künftigen Vorhaben, sollte die derzeit schmale empirische Basis verbreitert werden.“ (EKNA/P. Ahmels et al.; S. 192).“

Der Wirkfaktor 4 bezieht sich auf die „Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel“ und betrifft, je nach Schutzgut, unterschiedliche Inhalte. So sind beim Schutzgut Mensch die akustischen und optischen Reize sowie Licht und Erschütterungen zu nennen. Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kommen zu den zuvor genannten Aspekten noch die mechanische Einwirkung sowie Schadstoffemissionen und Deposition sowie die Wasserhaltung dazu. Beim Schutzgut Boden und Fläche enthalten die Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel den Aspekt des Erdaushub sowie sonstige Bettungsarbeiten. Beim Schutzgut Wasser sind unter dem Wirkfaktor mögliche Depositionen und Wasserhaltung zu verstehen. Für das Schutzgut Landschaft ist der Wirkfaktor 4, ähnlich wie beim Schutzgut Mensch, mit akustischen und optischen Reizen sowie Licht und Erschütterung verbunden, da sie auf die Erholungseignung der Gebiete für den Menschen wirken. Weiterhin sind die mechanische Einwirkung, Schadstoffemissionen, Deposition und Wasserhaushalt zu berücksichtigen.

Potenzielle Umweltauswirkungen durch elektrische und magnetische Felder treten im Falle von Hochspannungsgleichstrom-Erdkabel nicht auf. Eine Zusammenfassung der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) findet sich in Kap. 6.3.1.1 sowie in Unterlage 5.4. Daher wird der Wirkfaktor nicht weiter betrachtet.

6.3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabensspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen,

Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, ableiten. Als wesentliches Umweltziel ist der Schutz und die Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen definiert, was sich am stärksten durch die Wohnnutzung definiert sowie durch die menschliche Erholung, die stark an die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft gebunden ist.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.1 ermittelten Umweltziele für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie die SUP-Kriterien zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 42 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und prognostische Herleitung der Erheblichkeit an. Hinsichtlich einiger Kriterien (Wohn-, Wohnmischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung) werden gesetzlich festgelegte Grenzwerte als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Prognostische Aussagen erfolgen hierzu im Rahmen der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung. Für weitere Kriterien erfolgt die Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Entsprechend des Planungsgrundsatzes der Nutzungstrennung (Trennungsgrundsatz, § 50 BImSchG) stehen Wohngebiete und sonstige schutzbedürftige Gebiete grundsätzlich nicht für die Planung zur Verfügung. Aufgrund der abzuarbeitenden SUP-Systematik der flächendeckend durchzuführenden Korridorbetrachtung werden diese SUP-Kriterien aber im Folgenden so mitbehandelt, als wenn sie *hypothetisch* mitbetroffen wären.

Tabelle 42: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschemissionen	Realnutzung: - Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand) - Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) - Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand) - Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen - weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen - schutzgutrelevante geschützte Wälder - schutzgutrelevante Waldfunktionen
2	Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen, Licht, Staub- und Schadstoffemissionen	Realnutzung: - Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand) - Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) - Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand) - Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen - weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen
3	Schutz des Erholungsraums in siedlungsnahen Bereichen, Erhalt und Entwicklung von Erholungsinfrastruktur	Realnutzung: - Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand) - Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand) - Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen - weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen - schutzgutrelevante geschützte Wälder - schutzgutrelevante Waldfunktionen
4	Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen	Realnutzung: Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand)

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
		• Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand) • Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand) • Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen • weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen
5	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen	Realnutzung: • Wohn/Wohnmischbauflächen (geplant) • Industrie-/Gewerbeflächen (geplant) • Flächen besonderer funktionaler Prägung (geplant)

Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand / geplant)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Einschränkungen der Flächen für Siedlung und Erholung (Wirkfaktor 1 und 2), visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) sowie baubedingte Erschütterungen und akustische Störungen bzw. Geräuschbelastungen (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen kann durch Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowohl bei offener als auch geschlossener Bauweise unter die Erheblichkeit verringert werden (vgl. Maßnahmenkatalog Kapitel 6.2.2). Ein Eintreten voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen kann ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die Wohn- und Wohnmischbauflächen umgangen werden können.

Anlagebedingt kann es zur Einschränkung der Flächen für Siedlung und Erholung (Wirkfaktor 1) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen vermieden oder gemindert werden können. Da durch die Flächeninanspruchnahme Flächen für Wohn- und Wohnmischbauflächen verloren gehen und diese anschließend auch nicht für dieses Kriterium genutzt werden können, ist die Umweltauswirkung voraussichtlich erheblich. Hierbei handelt es sich um einen theoretischen Ansatz. Der Planungsgrundsatz lautet, dass Wohn- und Siedlungsflächen nicht für die Planung zur Verfügung stehen und auch nicht geplant werden. Aufgrund der SUP-Systematik zur flächendeckenden Korridor Betrachtung müssen diese Kriterien jedoch so behandelt werden, als wenn sie –theoretisch- beansprucht werden könnten. Aus diesem Grund sind anlagebedingt aufgrund der Flächeninanspruchnahme des Schutzstreifens der Erdkabel voraussichtlich verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt liegen für das Kriterium Wohn- und Wohnmischbauflächen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 5 (vgl. Tabelle 42) nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum (nur Bestand)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) und baubedingte Erschütterungen (Wirkfaktor 4) sowohl bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) können angewendet werden um die potenziellen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Die genannten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Es verbleiben keine voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für Wohn- und Wohnmischbauflächen.

Die für Wohn/Wohnmischbauflächen außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele Nr. 1 bis 5 (vgl. Tabelle 42) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Industrie- und Gewerbeflächen (Bestand / geplant)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Einschränkung der Flächen für Industrie/Gewerbe (Wirkfaktor 1 und 2), visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) sowie baubedingte Erschütterungen und akustische Störungen sowie Geräuschbelastungen (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen kann durch Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowohl bei offener als auch geschlossener Bauweise unter die Erheblichkeit verringert werden (vgl. Maßnahmenkatalog Kapitel 6.2.2). Ein Eintreten voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen kann ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die betreffenden Flächen umgangen werden können.

Anlagebedingt kann es zu Einschränkungen der Flächen für Industrie/ Gewerbe (Wirkfaktor 1) kommen, da durch die Flächeninanspruchnahme Flächen für Industrie und Gewerbe verloren gehen. Auf Ebene der Bundesfachplanung wird davon ausgegangen, dass diese Flächen auch anschließend nicht durch dieses Kriterium genutzt werden können, sodass von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen ist, da diese nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden können. Im späteren Planfeststellungsverfahren kann bei Vorliegen von Detailinformationen hinsichtlich der konkreten räumlichen Ausprägung der Kriterienfläche geprüft werden, ob z.B. eine Unterbohrung von Parkplätzen technisch und ohne Beeinträchtigung der kriterienspezifischen Flächennutzung möglich ist. Anlagebedingt sind daher aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen der Erdkabel voraussichtlich verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt liegen somit für das Kriterium Industrie- und Gewerbeflächen innerhalb des Trassenkorridors voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 5 (vgl. Tabelle 42) nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum (nur Bestand)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) und baubedingte Erschütterungen sowohl für die geschlossene als auch offene Bauweise möglich. Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) können angewendet werden um die potenziellen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Die genannten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Es verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für Industrie-/Gewerbeflächen außerhalb des Trassenkorridors.

Die für Industrie/Gewerbeflächen außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele Nr. 1, 2, 4 und 5 (vgl. Tabelle 42) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand / geplant)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Einschränkungen der Flächen für Siedlung und Erholung (Wirkfaktor 1 und 2), visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) sowie baubedingte Erschütterungen und akustische Störungen sowie Geräuschbelastungen (Wirkfaktor 4) sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise möglich. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur

Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Eingeeengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) für die Bauweise in geschlossener Bauweise unter die Erheblichkeit verringert werden (vgl. Maßnahmenkatalog Kapitel 6.2.2). Ein Eintreten voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen kann ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die Flächen besonderer funktionaler Prägung umgangen werden können.

Anlagebedingt kann es zur Einschränkung der Flächen besonderer funktionaler Prägung (Wirkfaktor 1) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden kann. Da durch die Flächeninanspruchnahme Flächen mit besonderer funktionaler Prägung (wie z.B. Kindergärten, Krankenhäuser oder Feuerwehren) verloren gehen und diese anschließend auch nicht für dieses Kriterium genutzt werden können, ist von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Anlagebedingt sind daher aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen der Erdkabel voraussichtlich verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten.

Auf dieser Planungsebene kann eine Beeinträchtigung des Umweltziels Nr. 3 (vgl. Tabelle 42) nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum (nur Bestand)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) und baubedingte Erschütterungen (Wirkfaktor 4) sowohl für die geschlossene als auch offene Bauweise möglich. Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Eingeeengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) können angewendet werden um die potenziellen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Die genannten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Es verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für Flächen besonderer funktionaler Prägung außerhalb des Trassenkorridors.

Die für Flächen besonderer funktionaler Prägung außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele Nr. 1 bis 4 (vgl. Tabelle 42) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Einschränkung der Flächen für Siedlung / Erholung (Wirkfaktor 1 und 2), visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) sowie baubedingte Erschütterungen und akustische Störungen / Geräuschbelastungen (Wirkfaktor 4) sowohl bei offener als auch bei geschlossener Querung möglich. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Eingeeengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowohl für die Bauweise in geschlossener Bauweise unter die Erheblichkeit verringert werden (vgl. Maßnahmenkatalog Kapitel 6.2.2). Ein Eintreten voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen kann ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die Flächen besonderer funktionaler Prägung umgangen werden können.

Anlagebedingt kann es zur Einschränkung der Flächen für Siedlung und Erholung (Wirkfaktor 1) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden kann. Da durch die Flächeninanspruchnahme Flächen für Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen verloren gehen und diese anschließend auch nicht für dieses Kriterium genutzt werden können, ist von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen. Für Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen innerhalb des Trassenkorridors sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen der Erdkabel voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf dieser Planungsebene kann eine Beeinträchtigung des Umweltziels Nr. 3 (vgl. Tabelle 42) nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) und baubedingte Erschütterungen sowohl für die geschlossene als auch offene Bauweise möglich. Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) können angewendet werden um die potenziellen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Die genannten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Es verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für Campingplätze-, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen außerhalb des Trassenkorridors.

Die für Campingplätze-, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele Nr. 1 bis 4 (vgl. Tabelle 42) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Einschränkung der Flächen für Siedlung / Erholung (Wirkfaktor 1 und 2), visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) sowie baubedingte Erschütterungen und akustische Störungen / Geräuschbelastungen (Wirkfaktor 4) sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise möglich. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) für die Bauweise in geschlossener Bauweise unter die Erheblichkeit verringert werden (vgl. Maßnahmenkatalog Kapitel 6.2.2). Ein Eintreten voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen kann ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die Flächen besonderer funktionaler Prägung umgangen werden können.

Anlagebedingt kann es zur Einschränkung von Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen (Wirkfaktor 1) kommen, da durch die Flächeninanspruchnahme Flächen für Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen verloren gehen. Auf Ebene der Bundesfachplanung wird davon ausgegangen, dass diese Flächen auch anschließend nicht durch dieses Kriterium genutzt werden können, sodass von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen ist, da die Umweltauswirkungen auch nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden können. Im späteren Planfeststellungsverfahren kann bei Vorliegen von Detailinformationen hinsichtlich der konkreten räumlichen Ausprägung geprüft werden, ob z.B. eine Unterbohrung von Teilflächen (z.B. Parkplätze von Freizeitanlagen oder Sportanlagen) technisch ohne Beeinträchtigung der kriterienspezifischen Flächennutzung möglich ist.

Für weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen innerhalb des Trassenkorridors sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen der Erdkabel voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen.

Auch bei Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen innerhalb des Trassenkorridors können Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 3 (vgl. Tabelle 42) auf der aktuellen Planungsebene nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen visuelle Störungen (Wirkfaktor 1 und 4) und baubedingte Erschütterungen (Wirkfaktor 4) sowohl für die geschlossene als auch offene Bauweise möglich. Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) können angewendet werden um die potenziellen Umweltauswirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Die genannten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Es sind somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen außerhalb des Trassenkorridors zu erwarten.

Die für weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen außerhalb des Trassenkorridors relevanten Umweltziele Nr. 1 bis 4 (vgl. Tabelle 42) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Tabelle 43: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand / geplant)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung / Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; dem Planungsgrundsatz wird widersprochen Umweltziel 5 wird beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung / Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Industrie-/Gewerbeflächen (Bestand/geplant)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Industrie und Gewerbe	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, dem Planungsgrundsatz wird widersprochen Umweltziel 5 wird beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Industrie/Gewerbe	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen Bereich von Industrie-/Gewerbeflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand/geplant)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; dem Planungsgrundsatz wird widersprochen Umweltziel 5 wird beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 3 wird beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
weitere Sport-, Freizeit und Erholungsflächen	hoch	1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 3 wird beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsgebiet sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

Tabelle 44: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit außerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Wohn-/Wohnmischbauflächen (Bestand)	hoch	1	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-poten-zial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun-gen	Vermeidungs-/ Minderungs-maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb-lich nachtei-lige Auswirkun-gen auf Um-weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
/ geplant)		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	nein, dem Pla-nungsgrund-satz wird ge-folgt
			X	(X)	-	-	baubedingte Erschüt-terungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	X	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastun-gen	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
Industrie-/Gewerbe-flächen (Bestand/ge-plant)	mittel	1	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	nein, dem Pla-nungsgrund-satz wird ge-folgt
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschüt-terungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastun-gen Bereich von In-dustrie-/Gewerbeflä-chen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
Flächen besonderer funktionaler Prägung (Bestand/geplant)	hoch	1	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	nein, dem Pla-nungsgrund-satz wird ge-folgt
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschüt-terungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastun-gen im Siedlungsbe-reich sowie auf Erho-lungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen	hoch	1	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele 1, 2 und 3 werden <u>nicht</u> beeinträchtigt
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Weitere Sport-, Freizeit und Erholungsflächen	mittel	1	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele 1, 2 und 3 werden <u>nicht</u> beeinträchtigt
		2	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen für Siedlung/Erholung	V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	visuelle Störungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z, V2z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	akustische Störungen (Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen)	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.1.1 Zusammenfassende Darstellung der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE)

Gutachten elektromagnetischer Felder

Das Gutachten zu elektromagnetischen Felder hat die Auswirkungen der durch Erdkabeltrasse verursachten magnetischen Felder ermittelt und kommt zu dem Ergebnis, dass

- Für den Vergleich der Immissionswerte mit den Grenzwerten der 26. BImSchV ist der ungünstigste Fall - die **höchste betriebliche Anlagenauslastung** - zu betrachten. Dabei ergab sich, dass für die Zusatzbelastung der statischen magnetischen Flussdichte der Grenzwert der 26. BImSchV überall auf der Trasse für beide HGÜ-Erdkabel-Varianten (2 x 320 kV oder 1 x 525 kV) nur im geringen Maße ausgeschöpft wird. Im ungünstigsten Fall werden in Erdbodenhöhe maximal 9,1 % (320 kV) bzw. 11,2 % (525 kV) vom Grenzwert der 26. BImSchV erreicht.
- Das **magnetische Gleichfeld** erreicht für die Planungsvariante (2 x 320 kV) maximal 45,3 μT , für die 525 kV – Alternative 55,9 μT . Es liegt damit in Größenordnung des Erdmagnetfelds, das entlang der geplanten HGÜ-Trasse zwischen 47,5 μT und 48,6 μT variiert. Weltweit werden Werte von 30 μT am Äquator bis 60 μT an den Polen gemessen. Am Rand des 25 m Streifens von der Trassenmitte beträgt das zusätzlich zu erwartende magnetische Gleichfeld nur noch weniger als 0,4 μT .
- Da die Grenzwerte der 26. BImSchV selbst im ungünstigsten Fall bereits direkt über der Erdkabeltrasse eingehalten werden, gilt dies erst recht für weiter entfernt liegende Immissionsorte und damit für den gesamten Trassenkorridor (Erst-Recht-Schluss).
- Das Minimierungsgebot nach §4 Abs (2) 26. BImSchV ist für das Vorhaben SuedOstLink erfüllbar, wie in Abschnitt 7 gezeigt werden konnte.
- Da die Grenzwerte der 26. BImSchV nur zu geringen Maße ausgeschöpft werden, ist damit auch eine Gefährdung von Trägern aktiver und passiver Implantate im HGÜ-Trassenbereich sicher ausgeschlossen.

Das vollständige Gutachten ist in Unterlage 5.4 nachzulesen.

Gutachten Schalltechnische Untersuchung - Baulärm

Das Gutachten zur immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung hinsichtlich Lärm stellt in einem Schritt fest, dass bei diesem Vorhaben die maßgebliche Lärmquelle die Bauarbeiten zur Verlegung der Erdkabel darstellen. Lärmauswirkungen während der Betriebsphase entstehen nicht.

Überschreitet der nach Nummer 6 der AVV Baulärm ermittelte Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.

Hierbei kommen nach AVV Baulärm folgende Maßnahmen in Betracht:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- Maßnahmen an den Baumaschinen
- Die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- Die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten (Verdeckung der Baustellengeräusche durch Fremdgeräusche).

Die einzelnen Maßnahmen, die bei der offenen Verlegung sowie bei HDD-Baustellen zum Einsatz kommen können, sind in Unterlage 5.4 aufgelistet.

Die im Gutachten genannten Maßnahmen sind grundsätzlich dazu geeignet, ggf. auftretenden Baulärm, sofern die zulässigen Grenzwerte überschritten werden, auf ein unerhebliches Maß zu senken. Die Notwendigkeit von Schallminderungsmaßnahmen ergibt sich allerdings erst bei einer durch Schallpegelmessungen an einer konkreten Baustellensituation nach AVV Baulärm Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A).

Das vollständige Gutachten ist in Unterlage 5.4 nachzulesen.

6.3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wurden in den vorangegangenen Kapiteln die Empfindlichkeit und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, ableiten. Als wesentliches Umweltziel ist der Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft anzuführen.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.2 ermittelten Umweltziele einschließlich der SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 45 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Als Grundlage können hinsichtlich der Schutzgebiete die Ge- und Verbote der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen herangezogen werden. Für die weiteren Kriterien erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Tabelle 45: Kurzfassung der Umweltziele und der SUP-Kriterien für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Schutz (Pflege, Entwicklung, Wiederherstellung, Sicherung und Erhalt) der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt: • Vogelschutz- und FFH-Gebiete • besonderer Artenschutz • weitere planungsrelevante Arten (Anhang II) • Naturschutzgebiete (Bestand / geplant) • Nationalparke • Nationale Naturmonumente • Biosphärenreservate Kernzone • Biosphärenreservate Pflege-/ Entwicklungszone • gesetzlich geschützte Biotope / nach Landesrecht geschützte Biotope • Ökokontoflächen • Biotop- und Nutzungstypen • Biotopverbund • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • UNESCO-Weltnaturerbe • Ramsar-Gebiete • IBAs

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
		• sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna • Life-Projekte der europäischen Kommission • LSG (Bestand / geplant) • geplante Schutzgebiete
2	Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt: • Vogelschutz- und FFH-Gebiete • besonderer Artenschutz • Naturschutzgebiete (Bestand / geplant) • Nationalparke • Nationale Naturmonumente • Biosphärenreservate Kernzone • Biosphärenreservate Pflege-/ Entwicklungszone • gesetzlich geschützte Biotop / nach Landesrecht geschützte Biotop • Ökokontoflächen • Biotop- und Nutzungstypen • Biotopverbund • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • UNESCO-Weltnaturerbe • Ramsar-Gebiete • IBAs • sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna • Life-Projekte der europäischen Kommission • LSG (Bestand / geplant) • geplante Schutzgebiete
3	Schaffung und Schutz eines Biotopverbundsystems (Austausch, Wanderung und Wiederbesiedlung von Populationen) zum Erhalt von Lebensräumen im Sinne der Biodiversitätsstrategie	• Biotopverbund
4	Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes (Natura 2000) Schutz der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie der EU	• Vogelschutz- und FFH-Gebiete
5	Schutz und Erhalt von Wäldern	• schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Waldstilllegungsflächen • Biotop und Nutzungstypen

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
6	Schutz der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensgemeinschaften, Lebensstätten und Lebensräume	• Vogelschutz- und FFH-Gebiete • besonderer Artenschutz • weitere planungsrelevante Arten (Anhang II) • IBAs • Ramsar-Gebiete

Vogelschutz- und FFH-Gebiete

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt können als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise entstehen. Um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden bzw. zu mindern, sind die Maßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z) Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Minderung von Staub (V14z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) und Schutz vor Bodenverdichtung (V18) anwendbar, sowie der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölaufangwannen und -bindemittel etc. (V22z) vorgesehen.

Für Natura 2000-Gebiete können Beeinträchtigungen nur ausgeschlossen werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrassierung umgangen werden können. Durch die weiteren genannten Maßnahmen kann die Eingriffsintensität zwar gemindert werden, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch auf dieser Planungsebene insbesondere für die offene Bauweise aufgrund des bau- und anlagebedingten Verlusts bzw. der Veränderung von Biotopen und Habitaten nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate zu einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1) kommen. Durch das anlagebedingte Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen (Wirkfaktor 5) sind Individuenverluste und Barrierewirkungen sowie die Veränderung von Biotopen und Habitaten möglich.

Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) ausgeschlossen werden.

Auf dieser Planungsebene kann eine Beeinträchtigung der Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) nicht ausgeschlossen werden, sodass für FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

Wie einleitend beschrieben wird bei der SUP die Erheblichkeit voraussichtlicher Umweltauswirkungen für alle Flächen im Trassenkorridor für den Fall einer direkten Flächeninanspruchnahme eingeschätzt (worst-case-Betrachtung). Denn die Umgehbarkeit der jeweiligen Flächen und der damit verbundene Ausschluss einer direkten Flächenbeanspruchung kann auf dieser Ebene noch nicht für alle Flächen sicher prognostiziert werden. Dagegen wird jedoch bei der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung zur Ermittlung potenzieller Beeinträchtigungen die potenzielle Trassenachse als Hilfsmittel herangezogen und mithin von einer Umgehung der Gebiete ausgegangen. Die potentielle Trassenachse dient dort dazu, einzuschätzen, ob Wirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet möglich oder auszuschließen sind. Die Bezugnahme auf die potentielle Trassenachse

ist bei der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung geboten und notwendig, da im Fall der möglichen erheblichen Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten durch eine Querung aufgrund der Vorgaben gemäß § 34 i.V.m. § 36 BNatSchG in der späteren Planfeststellung die Trassenvariante gewählt werden müsste, durch welche der Eintritt der möglichen erheblichen Beeinträchtigungen vermieden werden könnte (vgl. § 34 Abs. 3 BNatSchG). Da im Übrigen ein Verstoß gegen striktes Recht vorläge, wäre eine worst-case-Betrachtung in der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht zielführend. Im Gegensatz dazu steht jedoch bei der SUP der korridorbezogene Ansatz der Bundesfachplanung im Vordergrund und diese dient dazu, die Umweltauswirkungen für alle Flächen im Trassenkorridor einzuschätzen.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors kann es baubedingt auch außerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, zu einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Gemäß der Unterlage Bautechnik und Umweltauswirkungen beschränkt sich die Wasserhaltung in Bereichen mit höherstehendem Grundwasser (weniger als 2,5 m unter GOK) auf eine Phase von zwei bis drei Wochen. Die Auswirkungen auf die angrenzende Vegetation durch den entstehenden Absenkrichter sind mit einer mehrwöchigen Trockenperiode, wie sie im Jahr mehrfach auftritt, zu vergleichen. Auch mögliche, weitere Auswirkungen sind ebenfalls nur temporäre Beeinträchtigungen und es stehen eine Vielzahl von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen zur Verfügung, wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z). Zur Verminderung von Störungen empfindlicher Tierarten kann ebenfalls die Maßnahme V18 (Schutz vor Bodenverdichtung) in Bezug auf Amphibien und Reptilien Anwendung finden. Insgesamt können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für außerhalb des Trassenkorridors liegende Vogelschutz- und FFH-Gebiete somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 werden berücksichtigt, Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Naturschutzgebiete

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) insbesondere bei offener Bauweise, aber auch bei der geschlossenen Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Minderung von Staub (V14z), Bautabuflächen (V15z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z) vorgesehen.

Für Naturschutzgebiete können Beeinträchtigungen nur ausgeschlossen werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrassierung umgangen werden können. Durch die weiteren genannten Maßnahmen kann die Eingriffsintensität zwar gemindert werden, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch auf dieser Planungsebene insbesondere für die offene Bauweise aufgrund des bau- und anlagebedingten Verlusts bzw. der Veränderung von Biotopen und Habitaten nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate zu einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1), kommen. Durch das anlagebedingte Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen

(Wirkfaktor 5) sind Individuenverluste und Barrierewirkungen sowie die Veränderung von Biotopen und Habitaten möglich.

Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) ausgeschlossen werden.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) nicht ausgeschlossen werden, sodass für Naturschutzgebiete voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors kann es baubedingt auch außerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte sowie zu einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Gemäß der Unterlage Bautechnik und Umweltauswirkungen beschränkt sich die Wasserhaltung in Bereichen mit höherstehendem Grundwasser (weniger als 2,5 m unter GOK) auf eine Phase von zwei bis drei Wochen. Die Auswirkungen auf die angrenzende Vegetation durch den entstehenden Absenkttrichter sind mit einer mehrwöchigen Trockenperiode, wie sie im Jahr mehrfach auftritt, zu vergleichen. Die anderen Auswirkungen sind ebenfalls nur temporäre Beeinträchtigungen und es stehen eine Vielzahl von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen zur Verfügung, wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z). Zur Verminderung von Störungen empfindlicher Tierarten kann ebenfalls die Maßnahme V18 (Schutz vor Bodenverdichtung) in Bezug auf Amphibien und Reptilien Anwendung finden. Insgesamt verbleiben daher außerhalb des Trassenkorridors keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Für Naturschutzgebiete außerhalb des Trassenkorridors liegen somit keine voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

gesetzlich geschützte Biotope / nach Landesrecht geschützte Biotope

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) insbesondere für eine offene Bauweise sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (Wirkfaktor 4) möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) und Bodenlockerung / Rekultivierung (V19) vorgesehen. Trotz Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Dies wäre nur möglich, wenn die Gebiete durch eine angepasste Feintrassierung umgangen werden können. Durch die weiteren genannten Maßnahmen kann die Eingriffsintensität zwar gemindert werden, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch auf dieser Planungsebene insbesondere für die offene Bauweise aufgrund des bau- und anlagebedingten Verlusts bzw. der Veränderung von Biotopen nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate ist ein dauerhafter Verlust möglich. Es verbleiben daher anlagebedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen.

Für gesetzlich geschützte Biotope und nach Landesrecht geschützte Biotope verbleiben voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Auf dieser Planungsebene können Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 (vgl. Tabelle 45) nicht ausgeschlossen werden.

Ökokontoflächen

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) insbesondere für eine offene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Maßnahmen zur Minderung von Staub (V14z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18), Bodenlockerung / Rekultivierung (V19) sowie Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z) vorgesehen. Trotz Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung für Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust und Barrierewirkungen (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate kann es zu einem dauerhaften Verlust kommen, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können daher nicht ausgeschlossen werden. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) vermieden werden.

Für Ökokontoflächen liegen somit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Auf dieser Planungsebene können Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 (vgl. Tabelle 45) nicht

Biotop- und Nutzungsstrukturen

Zu Biotop- und Nutzungsstrukturen zählen Quellen, Fließgewässer und Stillgewässer; Wälder; Grünland; Trocken- und Magerrasen; Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland; Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand; Zwergstrauchheiden; Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel; Ruderalvegetation und Staudenfluren sowie Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Biotope der Grün- und Freiflächen, Parkanlagen ohne alten Baumbestand.

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z) sowie eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) vorgesehen. Für nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe und nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe sind baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und führen nicht zu verbleibenden voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Für die übrigen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit mittlerem Konfliktpotenzial und für sonstige Wälder verbleiben baubedingt keine erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund einer geringen Regenerationszeit der Biotope oder des temporären Charakters der Beeinträchtigung. Für Biotop- und Nutzungsstrukturen mit einem hohen oder sehr hohen Konfliktpotenzial können erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten aufgrund der Regenerationszeit der Biotope aber verbleiben. Baubedingt sind voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen daher nicht ausgeschlossen.

Anlagebedingt sind Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) möglich. Für anlagebedingte Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate kann es zu einem dauerhaften Verlust kommen, voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen können daher nicht ausgeschlossen werden. Für junge Wälder wird aufgrund der kurzen Regenerationszeit von einer nur temporären Beeinträchtigung ausgegangen, die nicht zu einer voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkung führt.

Für nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe und nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Für Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässer-komplexe inkl. Ufersäume sind voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für die übrigen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit mittlerem Konfliktpotenzial und für sonstige Wälder verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Für die übrigen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit einem hohen oder sehr hohen Konfliktpotenzial verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Auf dieser Planungsebene können Beeinträchtigungen der Umweltziele 1, 2 und ggf. 5 (vgl. Tabelle 45) mithin für einige Biotop- und Nutzungsstrukturen nicht ausgeschlossen werden.

besonderer Artenschutz

Amphibien

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Bautabufläche (V15z), Eingegrenzter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung / Rekultivierung (V19) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Anlagebedingt sind insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Amphibien aber aufgrund ihrer Habitatsprüche nicht erheblich. Bei anlagebedingten Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 handelt es sich um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), die den Schutzstreifen gehölzfrei halten sollen. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Amphibien mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für die Artengruppe Amphibien können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Reptilien

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Bautabufläche (V15z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung / Rekultivierung (V19) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Anlagebedingt sind insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Reptilien aber aufgrund ihrer Habitatansprüche nicht erheblich. Bei anlagebedingten Umweltauswirkungen handelt es sich um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), die den Schutzstreifen gehölzfrei halten sollen. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Anlagebedingt können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Für die Artengruppe Reptilien können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Fledermäuse: baumbewohnende Arten, Gebäude- und baumbewohnende Arten

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Besatzkontrolle (V8z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Die technische Planung sieht bereits eine geringere Arbeitsstreifenbreite in Waldbereichen vor. Bei Vorkommen von Fledermausquartieren in Waldrandbereichen, wo dies nicht der Fall ist, wird mit der Maßnahme eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) eine Beeinträchtigung von Habitaten der baumbewohnenden Fledermausarten ebenfalls minimiert. Eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung kann jedoch nur unter Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) ausgeschlossen werden. Können diese Maßnahmen nicht angewendet werden, sind aufgrund von Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten baubedingt voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen nicht auszuschließen.

Anlagebedingt können Verlust / Veränderung von Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) eintreten. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für baumbewohnende sowie Gebäude- und baumbewohnende Fledermausarten aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich erheblich. Daher kann eine voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Da im Rahmen der SUP keine Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Ermittlung der Erheblichkeit herangezogen werden können, wird bei der Artengruppe Fledermäuse von einer Erheblichkeit ausgegangen, da Höhlenbäume (Lebens- und Fortpflanzungsstätten) potenziell entfernt werden müssen.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Fledermäuse mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten

ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Die unterschiedliche Beurteilung des gleichen Sachverhalts resultiert aus unterschiedlichen rechtlichen Grundlagen zur Abarbeitung der Kriterien.

Insgesamt liegen für die Artengruppe Fledermäuse somit auf der aktuellen Planungsebene voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Für die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Biber, Fischotter

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Bautabufläche (V15z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Biber und Fischotter aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Für Biber und Fischotter können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Haselmaus

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlung (V7z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Bautabuflächen (V15z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der genannten Maßnahmen können baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für die Haselmaus aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Bei anlagebedingten Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 handelt es sich um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), die

den Schutzstreifen gehölzfrei halten sollen. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Für die Haselmaus können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Wildkatze, Luchs

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung können aufgrund großer Aktionsradien von Wildkatze und Luchs sowie unter Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) ausgeschlossen werden (dies gilt auch für die Möglichkeit einer Beeinträchtigung im Bereich von Wurfplätzen).

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Umweltauswirkungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen, da aufgrund der großen Aktionsradien keine voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Für Wildkatze und Luchs können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Käfer

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte und Barrierewirkung (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Käfer aber aufgrund ihrer Habitatsprüche voraussichtlich nicht erheblich. Bei anlagebedingten Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 handelt es sich um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), die den Schutzstreifen gehölzfrei halten sollen. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Käfer (hier: Eremit (*Osmoderma eremita*)) mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für die Artengruppe Käfer können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Libellen

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte und Barrierewirkung (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Libellen aber aufgrund ihrer Habitatsprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Für die Artengruppe Libellen können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei offener sowie geschlossener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z), Nachtbauverbot (V12z), Bautabuflächen (V15z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Mit der Maßnahme Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzstandorten wird die baubedingte Beeinträchtigung von Wirtspflanzen von Schmetterlingen vermieden. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Schmetterlinge aber aufgrund ihrer Habitatsprüche voraussichtlich nicht erheblich. Bei anlagebedingten Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 handelt es sich dabei um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), um den Schutzstreifen gehölzfrei zu halten. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Anlagebedingt können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Schmetterlinge mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für die Artengruppe Schmetterlinge können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Mollusken

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (Wirkfaktor 4) bei offener sowie auch geschlossener Bauweise möglich. Bei Anwendung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) können baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Mollusken aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Für die Artengruppe Mollusken können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Pflanzen

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), eingegatterter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen können baubedingt, voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geplant. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Pflanzen aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Bei den anlagebedingten Umweltauswirkungen handelt es sich um die Auswirkungen des ökologischen Schneisenmanagements (V10z), um den Schutzstreifen gehölzfrei zu halten. Diese sind nur temporär, deshalb ergeben sich daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Pflanzen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für die Artengruppe der Pflanzen können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Bodenbrüter Offen- und Halboffenland (innerhalb des Trassenkorridors)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) für eine offene und geschlos-

sene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen können baubedingte, voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlandes aufgrund ihrer Habitatansprüche aber voraussichtlich nicht erheblich. Für die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 sind als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) sowie Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme können anlagebedingte, voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlands mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlandes können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit ausgeschlossen werden. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Bodenbrüter Offen- und Halboffenland (außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum)

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Bei Berücksichtigung von Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vermieden werden. Die Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) stellt eine weitere Möglichkeit zur wirksamen Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen dar. Als zusätzliche Maßnahme kann die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) herangezogen werden.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen damit für Gehölzbrüter des Offen- und Halboffenlands keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Gehölzbrüter Halboffenland (innerhalb des Trassenkorridors)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise zu nennen. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Für eine geschlossene Querung können Beeinträchtigungen unter Anwendung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Für eine offene Querung können Beeinträchtigungen hinsichtlich Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten

nur ausgeschlossen werden unter der Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z). Baubedingt können daher voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Gehölzbrüter des Halboffenlandes aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich erheblich. Für anlagebedingte Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 ist als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme sind anlagebedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Anlagebedingt verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Da im Rahmen der SUP keine Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Ermittlung der Erheblichkeit herangezogen werden können, wird bei den gehölzbrütenden Vogelarten von einer Erheblichkeit ausgegangen, da Gehölze mit Nestern oder Höhlen (Lebens- und Fortpflanzungsstätten) potenziell entfernt werden müssen.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Gehölzbrüter des Halboffenlandes mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Die unterschiedliche Beurteilung des gleichen Sachverhalts resultiert aus unterschiedlichen rechtlichen Grundlagen zur Abarbeitung der Kriterien.

Insgesamt können für Gehölzbrüter des Offenlandes voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit auf der aktuellen Planungsebene ggf. vorliegen. Eine Beeinträchtigung der relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) kann nicht ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Gehölzbrüter Halboffenland (außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum)

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Störung empfindlicher Tierarten stellt eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar. Zusätzlich können noch die Maßnahmen Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z) herangezogen werden.

Außerhalb des Trassenkorridors verbleiben für Gehölzbrüter des Halboffenlands keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Brutvögel des Waldes (im Trassenkorridor)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei offener sowie geschlossener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) Bautableflächen (V15z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten

nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Für eine geschlossene Querung können Beeinträchtigungen unter Anwendung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Für eine offene Querung können Beeinträchtigungen für Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten nur ausgeschlossen werden unter der Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z). Baubedingt können daher erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben.

Anlagebedingt können Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) eintreten. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Brutvögel des Waldes aufgrund ihrer Habitatsprüche voraussichtlich erheblich. Für anlagebedingte Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 ist als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme führen die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5 nicht zu voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen. Insgesamt sind anlagebedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen aber nicht ausgeschlossen.

Da im Rahmen der SUP keine Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Ermittlung der Erheblichkeit herangezogen werden können, wird bei den gehölzbrütenden Vogelarten von einer Erheblichkeit ausgegangen, da Gehölze mit Nestern oder Höhlen (Lebens- und Fortpflanzungsstätten) potenziell entfernt werden müssen.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Brutvögel des Waldes mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Die unterschiedliche Beurteilung des gleichen Sachverhalts resultiert aus unterschiedlichen rechtlichen Grundlagen zur Abarbeitung der Kriterien.

Insgesamt können für Brutvögel des Waldes voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit auf der aktuellen Planungsebene ggf. vorliegen. Eine Beeinträchtigung der relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) kann nicht ausgeschlossen werden.

Brutvögel: Brutvögel des Waldes (außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum)

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie V2z Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Störung empfindlicher Tierarten stellt eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar. Außerhalb des Trassenkorridors verbleiben für Brutvögel des Waldes keine voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen für Brutvögel des Waldes somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel der Gewässer und der Verlandungszonen (im Trassenkorridor)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei offener sowie geschlossener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von

Lärm (V13z), Bautabuflächen (V15z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen können baubedingte, voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Brutvögel der Gewässer und Verlandungszonen aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Brutvögel der Gewässer und Verlandungszonen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Insgesamt liegen für Brutvögel der Gewässer und der Verlandungszonen somit auf der aktuellen Planungsebene keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel der Gewässer und der Verlandungszonen (außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum)

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung und die Störung empfindlicher Tierarten stellen eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen für Brutvögel der Gewässer und der Verlandungszonen damit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen (im Trassenkorridor)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Bautabuflächen (V15z), eingegengter Arbeitsstreifen sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Für eine geschlossene Querung können Beeinträchtigungen unter Anwendung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Für eine offene Querung können Beeinträchtigungen für Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten nur ausgeschlossen werden unter der Berücksichtigung der Maßnahme Bautabuflächen (V15z). Baubedingt verbleiben daher voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Da im Rahmen der SUP keine Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Ermittlung der Erheblichkeit herangezogen werden können, wird bei den Brutvögeln der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen von einer Erheblichkeit ausgegangen, da Gehölze mit Nestern oder Höhlen (Lebens- und Fortpflanzungsstätten) potenziell entfernt werden müssen.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Die unterschiedliche Beurteilung des gleichen Sachverhalts resultiert aus unterschiedlichen rechtlichen Grundlagen zur Abarbeitung der Kriterien.

Insgesamt können für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen somit auf der aktuellen Planungsebene ggf. vorliegen. Eine Beeinträchtigung der relevanten Umweltziele 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) kann nicht ausgeschlossen werden.

Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen (außerhalb des Trassenkorridors, im Untersuchungsraum):

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1z) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung und die Störung empfindlicher Tierarten stellen eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar. Außerhalb des Trassenkorridors verbleiben für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Außerhalb des Trassenkorridors liegen für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen damit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Sonstige Brutvögel (innerhalb des Trassenkorridors)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), Bautabuflächen (V15z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Für die Gruppe der sonstigen Brutvögel stellt dies aufgrund ihrer wenig spezialisierten Habitatsprüche und ausreichend vorhandenen Ausweichhabitats in der Umgebung aber keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden jedoch CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für sonstige Brutvögel sind somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die relevanten Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Zug- und Rastvögel: Limikolen & Watvögel

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), eingegrenzter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Limikolen und Watvögel aber aufgrund ihrer Habitatsprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Risikoeinschätzung der ASE (Unterlage 5.3) werden CEF-Maßnahmen herangezogen, sodass das Eintreten von Verbotstatbeständen für Limikolen und Watvögel mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten ist. Soweit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht bereits sicher ausgeschlossen werden kann, besteht, bei Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen, lediglich eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch das Vorhaben verletzt werden.

Für Limikolen und Watvögel sind somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Zug- und Rastvögel: Schreitvögel

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z),

Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Schreitvögel aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Für Schreitvögel sind somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Zug- und Rastvögel: Wasservögel

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten sowie Meidung trassennaher Flächen bestimmter Tierarten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitats sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Wasservögel aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Für Wasservögel sind somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltziele 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

weitere planungsrelevante Arten (Anhang II)

Fische: Bachneunauge, Bitterling, Groppe, Rapfen, Schlammpeitzger

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgese-

hen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Bachneunauge, Bitterling, Groppe, Rapfen und Schlammpeitzger aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Für Bachneunauge, Bitterling, Groppe, Rapfen und Schlammpeitzger verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Bachneunauge, Bitterling, Groppe, Rapfen und Schlammpeitzger werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) nicht beeinträchtigt.

Schmetterlinge: Abbiss-Scheckenfalter

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten,meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z), Bautabuflächen (V15z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen sind für den Abbiss-Scheckenfalter nicht relevant.

Für den Abbiss-Scheckenfalter verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Abbiss-Scheckenfalter werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) nicht beeinträchtigt.

Mollusken: Schmale Windelschnecke und Flussperlmuschel

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte und Barrierewirkung (Wirkfaktor 4) für eine offene sowie geschlossene Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie Umsiedlungsmaßnahmen (V7z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für Schmale Windelschnecke und Flussperlmuschel aber aufgrund ihrer Habitatansprüche voraussichtlich nicht erheblich. Anlagebedingt können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Für Schmale Windelschnecke und Flussperlmuschel verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Mollusken werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 6 (vgl. Tabelle 45) nicht beeinträchtigt.

schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen angepasst. Bei Anwendung der Maßnahmen kann eine baubedingte voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

dungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), eingegatterter Arbeitsstreifen (V16z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen verbleiben dennoch durch Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 1) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder erheblich.

Für schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial verbleiben voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Auf dieser Planungsebene können somit Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 (vgl. Tabelle 45) nicht ausgeschlossen werden.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen verbleiben für Flächen mit mittlerem Konfliktpotenzial keine erheblichen Beeinträchtigungen, da in diesen Fällen Bündelungsoptionen genutzt werden und die Flächenneuanspruchnahme entsprechend minimiert ist. Für Flächen mit hohem Konfliktpotenzial sind durch Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust und Barrierewirkungen (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen sind für schutzgutrelevante Waldfunktionen erheblich. Im Bereich bereits bestehender Waldschneisen führt diese Beeinträchtigung jedoch voraussichtlich zu keiner Erheblichkeit. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z) und jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) ausgeschlossen werden.

Für schutzgutrelevante Waldfunktionen mit mittlerem Konfliktpotenzial liegen im Ergebnis keine voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor. Für schutzgutrelevante Waldfunktionen mit hohem Konfliktpotenzial muss jedoch von voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgegangen werden. Bei Flächen mit hohem Konfliktpotenzial können auf dieser Planungsebene Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2 und 5 (vgl. Tabelle 45) nicht ausgeschlossen werden.

IBAs

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung

empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Bautabuflächen (V15z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen können für Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten dennoch baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese voraussichtlichen Auswirkungen können für IBAs erheblich sein. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können erhebliche Beeinträchtigungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) ausgeschlossen werden. Insgesamt können anlagebedingt voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Für IBAs liegen somit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Bei Umsetzung der getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für IBAs werden die Umweltziele Nr. 2 und Nr. 6 (vgl. Tabelle 45) nicht beeinträchtigt. Umweltziel Nr. 1 kann beeinträchtigt werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme V1z (angepasste Feintrassierung) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie V2z (Umweltbaubegleitung), V3z (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) und V17z (Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung und die Störung empfindlicher Tierarten stellen eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar. Außerhalb des Trassenkorridors verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

sonstige regionalbedeutsame Gebiete für die Avifauna

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen Umweltbaubegleitung (V2z), jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (v13z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Bei Anwendung der Maßnahmen verbleiben für Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten dennoch baubedingt voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen, was eine Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten zur Folge haben kann (Wirkfaktor 1). Diese Auswirkungen können für sonstige regionalbedeutsame Gebiete für die Avifauna voraussichtlich erheblich sein. Für die anlagebedingten

potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) ausgeschlossen werden. Insgesamt können anlagebedingt voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Für sonstige regionalbedeutsame Gebiete für die Avifauna verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für sonstige regionalbedeutsame Gebiete für die Avifauna werden die Umweltziele Nr. 2 und Nr. 6 (vgl. Tabelle 45) nicht beeinträchtigt. Umweltziel Nr. 1 kann beeinträchtigt werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Baubedingt kann es durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors zur Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie zu einer Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, einer Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) kommen. Ist die Berücksichtigung der Maßnahme V1z (angepasste Feintrassierung) nicht möglich, verbleiben unter Berücksichtigung von Maßnahmen wie V2z (Umweltbaubegleitung), V3z (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) und V17z (Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung und die Störung empfindlicher Tierarten stellen eine baubedingte temporäre Beeinträchtigung dar. Außerhalb des Trassenkorridors verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Landschaftsschutzgebiete

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten, Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten und Individuenverlust während der Bauausführung (Wirkfaktor 1), Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte, Barrierewirkung und Störung empfindlicher Tierarten (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich. Für baubedingte Beeinträchtigungen sind die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z), Gehölzentnahme im Winterhalbjahr (V4z), Vergrämung von Brutvögeln im Offenland (V5z), Vergrämung von Anhang IV-Arten (V6z), Umsiedlungsmaßnahmen (V7z), Besatzkontrolle (V8z), Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten (V9z), Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung (V11z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) und Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) vorgesehen. Sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise können baubedingte Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen vermieden werden.

Anlagebedingt kann es zu Verlust / Veränderung von Biotopen und Habitaten und Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten (Wirkfaktor 1) sowie Individuenverlust, Barrierewirkungen und Veränderung von Biotopen und Habitaten (Wirkfaktor 5) kommen. Für anlagebedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Insbesondere gehölzgeprägte Biotope und Habitate sind von einem dauerhaften Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung betroffen (Wirkfaktor 1). Die Auswirkungen führen aufgrund ihrer Kleinräumigkeit voraussichtlich nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen. Für die anlagebedingten potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 5, können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V3z) und Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement (V10z) ausgeschlossen werden.

Für Landschaftsschutzgebiete mit mittlerem bis hohem Konfliktpotenzial sind im Ergebnis keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten¹².

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Landschaftsschutzgebiete werden die Umweltziele Nr. 1, 2, 4 und 6 (vgl. Tabelle 45) berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Ebene ausgeschlossen werden.

¹² Der Bau von Leitungen (sowohl in einer offenen, als auch in einer geschlossenen Bauweise) innerhalb der Schutzgebietsabgrenzungen sind für die meisten Landschaftsschutzgebiete erlaubnispflichtig.

Tabelle 46: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt innerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Vogelschutz-(SPA) und FFH-Gebiete	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V11z, V16z, V17z, V18, V19	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1, 2, 4 und 6 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V11z, V16z, V17z, V18, V22z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und vermeidbar → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V17z, V18	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V4z, V6z, V7z, V9z, V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Naturschutzgebiete	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V11z, V16z, V17z, V18, V19	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1, 2, 4 und 6 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V14z, V15z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V11z, V14z, V16z, V17z, V18, V22z,	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V14z, V17z, V18	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V4z, V6z, V7z, V9z V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V9z, V16z, V17z, V18, V19	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	ggf. beeinträchtigt
nach Landesrecht geschützte Biotope	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V9z, V16z, V17z, V18, V19	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Ökokontoflächen	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V9z, V16z, V17z, V18, V19	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V14z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V11z, V14z, V16z, V17z, V18, V22z,	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und vermeidbar → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V13z, V14z, V17z, V18	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V4z, V6z, V7z, V9z V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Biotop- und Nutzungstypen										
Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	unter Berücksichtigung der Maßnahme V1z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> kann Maßnahme nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe, Nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Biotopen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regenerationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel: Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel: Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel- /Hutewälder	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Laub- und Laubmischwälder inkl. Waldmäntel: von jungem Bestand dominierte Flächen, Vorwälder auf urban-industriellen Standorten	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Biotopen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regenerationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Nadel- und Nadelmischwälder: Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Nadel- und Nadelmischwälder: von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Nadel- und Nadel- mischwälder: von jungem Bestand dominierte Flächen	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Bioto- pen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regene- rationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli- chen Umweltauswirkungen</u>	
sonstige Wälder: Schlagflur, Wald- schneise	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Bioto- pen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regene- rationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli- chen Umweltauswirkungen</u>	
Grünland mit Aufwer- tung durch besondere Strukturen (LRT, §)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verblei- ben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beein- trächtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli- chen Umweltauswirkungen</u>	
Trocken- und Magerra- sen	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verblei- ben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beein- trächtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli- chen Umweltauswirkungen</u>	
sonstiges Grünland	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Bioto- pen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regene- rationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein, Umweltziele

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	werden nicht beeinträchtigt
Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Zwergstrauchheiden	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Gesteins- und Abgrabungsbiotope, Rohbodenstandorte (ohne Baustellen), Höhlen/Stollen, Felsen, Schutthänge, naturnahe vegetationsfreie Flächen	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Feldgehölze, Baumreihen/- gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Ruderalvegetation, Staudenfluren (frisch, trocken)	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Biotopen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regenerationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Biotope der Grün- und Freiflächen, Parkanlagen ohne alten Baumbestand	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	Beeinträchtigungen (Veränderungen von Biotopen/Habitaten) nur temporär, da kurze Regenerationszeit → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Amphibien	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V2z, V3z, V7z, V11z, V15z, V16z, V18, V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V7z, V11z, V16z, V18, V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V4z, V7z, V11z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Reptilien							grundwassernaher Standorte			
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und durch Maßnahmen gemindert → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V4z, V7z, V11z, V17z	Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust		Individuenverlust durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen		Barrierewirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten		Veränderung von für Amphibien relevante Biotope und Habitats durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V2z, V7z, V11z, V15z, V16z, V18, V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V7z, V11z, V16z, V18, V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V6z, V7z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und durch Maßnahmen gemindert → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V6zIV, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und durch Maßnahmen gemindert → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachteil- ige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Fledermäuse: baum- bewohnende Arten		5	-	-	X	-	Individuenverlust		Individuenverlust durch Maßnahmen im Schutz- streifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleiben- den erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen		Barrierewirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine ver- bleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Bi- otopen und Habitaten		Veränderung von für Reptilien relevante Biotope und Habitats durch Maßnahmen im Schutzstrei- fen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden er- heblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V2z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen</u> <u>Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 6 wer- den ggf. beein- trächtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassenna- her Flächen bestimm- ter Arten	V1z, V16z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende</u> <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauaus- führung	V1z, V2z, V3z, V4z, V8z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Störung empfindli- cher Tierarten	V2z, V3z, V4z, V8z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V2z, V16z	unter Berücksichtigung der Maßnahme V1z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen</u> <u>Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Meidung trassenna- her Flächen bestimm- ter Arten	V1z, V16z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 6 wer- den ggf. beein- trächtigt
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha- bitaten	V1z, V2z, V16z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	
Fledermäuse: Ge- bäude- und baumbe- wohnende Arten										

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Biber, Fischotter	hoch	4							anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V4z, V8z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V4z, V8z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V11, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V11z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V11z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Haselmaus	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V7z, V11z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Wildkatze, Luchs	mittel	4	X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V7z, V11z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V6z, V7z, V11z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z	aufgrund der großen Aktionsradien und unter Berücksichtigung der Maßnahme im Bereich von Wurfplätzen sind bau- und anlagengingte Veränderungen der Habitate als nicht wesentlich einzustufen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V6z, V11z, V17z	aufgrund der großen Aktionsradien und unter Berücksichtigung der Maßnahmen im Bereich von Wurfplätzen sind bau- und anlagengingte Veränderungen der Habitate als nicht wesentlich einzustufen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V6z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Käfer		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V6z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V6z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		1	X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V7z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigung (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten		Beeinträchtigung durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V7z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
Libellen										

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Schmetterlinge	sehr hoch						grundwassernaher Standorte			
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V7z, V9z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V7z, V9z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V7z, V9z, V12z, V15z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V9z, V12z, V15z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust		Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen		Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten		Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen nicht zu erwarten → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
Mollusken	hoch		X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V7z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Pflanzen	hoch	4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) bei Habitat von Braungrünen Streifenfarn, der in Felsspalten wächst, nicht relevant → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Brutvögel: Bodenbrüter Offen- und Halboffenland	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V10z, V17z	Veränderungen des Habitats lediglich baubedingt/temporär; unter Berücksichtigung von Maßnahmen→ <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V3z, V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V3z, V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten	V3z, V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Brutvögel: Gehölz-brüter Halboffenland	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V10z, V17z	unter Berücksichtigung der Maßnahme V1z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 6 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, v10z, V17z	unter Berücksichtigung der Maßnahme V1z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1,

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungs-maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Brutvögel: Brutvögel der Gewässer und Verlandungszonen	hoch		X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V13z, V15z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen</u>	2 und 6 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V15z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Individuenverlust	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V13z, V15z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V15z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Brutvögel: Brutvögel der Moore, Sümpfe, Feuchtwiesen	hoch						grundwassernaher Standorte			
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung der Maßnahme V1z → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen können Maßnahmen nicht angewendet werden, verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen	ja, Umweltziele 1, 2 und 6 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen anlagebedingt kann eine Meidung trassennaher Flächen durch Verlust/Veränderung des Habitats nicht ausgeschlossen werden → verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
			X	(X)		-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	nein; Umweltziele
sonstige Brutvögel	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen	nein; Umweltziele

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Zug- und Rastvögel: Limikolen & Watvögel	mittel	4	X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V13z, V15z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V3z, V15z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V13z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Zug- und Rastvögel: Schreitvögel	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Zug- und Rastvögel: Wasservögel	mittel		X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V13z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V13z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
planungsrelevante Arten: Fische: Bachneunauge, Bitterling, Groppe, Rapfen, Schlammpeitzger	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z	Veränderungen des Habitats lediglich baubedingt/temporär; unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V7z, V9z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
planungsrelevante Arten Schmetterlinge: Abbiss-Schneckenfalter	Sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V7z, V9z, V15z, V16z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)		-	Individuenverlust während der Bauausführung	V1z, V2z, V7z, V9z, V15z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V1z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V9z, V15z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
planungsrelevante Arten Weichtiere:	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Schmale Windelschnecke und Flussperlmuschel			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V7z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	werden nicht beeinträchtigt
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	V1z, V7z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	hoch – sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V16z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 3 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	V2z, V17z	Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
schutzgutrelevante Waldfunktionen: Lebensraum	mittel	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V5z, V6z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V5z, V6z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
	hoch	5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Individuenverlust	V2z, V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V2z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 1, 2 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V5z, V6z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V5z, V6z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V2z, V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V2z, V10z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja, Umweltziele 2 und 6 werden

SUP-Kriterium	Konflikt-poten-zial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun-gen	Vermeidungs-/ Minderungs-maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb-lich nachtei-lige Auswirkun-gen auf Um-weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
			X	(X)	X	-	Meidung trassenna-her Flächen bestimm-ter Arten	V2z, V3z, V13z, V15z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	ggf. beein-trächtigt
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauaus-führung	V2z, V3z, V15z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli-chen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindli-cher Tierarten	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
			-	-	X	-	Individuenverlust	V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	
		5	-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Bi-otopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	
			X	(X)	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Ha-bitaten	V2z, v10z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verblei-ben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		sonstige regional be-deutsame Gebiete für Avifauna	hoch	1	X	(X)	X	-	Meidung trassenna-her Flächen bestimm-ter Arten	
X	(X)				-	-	Individuenverlust während der Bauaus-führung	V2z, V3z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir-kungen</u>	
4	X				*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erhebli-chen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
							grundwassernaher Standorte			
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Landschaftsschutzgebiete	mittel - hoch	1	-	-	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Individuenverlust während der Bauausführung	V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V8z, V9z, V11z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Barrierewirkungen	V2z, V3z, V6z, V7z, V11z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V2z, V3z, V5z, V6z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		5	-	-	X	-	Individuenverlust	V10z, V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Barrierewirkungen	V10z, V3z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten	V10z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

Tabelle 47: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt außerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Vogelschutz-(SPA) und FFH-Gebiete	hoch	1	X	(X)			Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*			Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)			Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär und vermeidbar → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
			X	(X)			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V17z, V18	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Naturschutzgebiete	hoch	1	X	(X)			Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V14z, V15z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*			Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)			Barrierewirkungen	V11z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V14z, V17z, V18	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Brutvögel: Bodenbrüter Offen- und Halboffenland	mittel	1	X	X			Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	X			Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V5z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Brutvögel: Gehölzbrüter Halboffenland	mittel	1	X	X			Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	X			Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V5z, V10z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V10z, V17	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

Brutvögel: Brutvögel des Waldes	hoch	1	X	X		Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	X		Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X		Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Brutvögel: Brutvögel der Gewässer und Verlandungszonen	mittel	1	X	X		Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X		Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X		Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Brutvögel: Brutvögel der Moore, Sümpfe, Feuchtwiesen	mittel	1	X	X		Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X		Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X		Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
IBAs	mittel	1	X	X		Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*		Veränderung der Standortbedingungen		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

							grundwassernaher Standorte			
			X	X			Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
sonstige regional bedeutsame Gebiete für Avifauna	mittel	1	X	X			Meidung trassennaher Flächen bestimmter Arten	V1z, V2z, V3z, V17z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	*			Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X			Barrierewirkungen	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X			Störung empfindlicher Tierarten	V1z, V2z, V3z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.2.1 Zusammenfassende Darstellung der Prüfung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung hat ergeben, dass das betrachtete Vorhaben SuedOstLink unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse mit den Schutz- und Erhaltungszielen mit allen betroffenen Natura 2000-Gebieten vereinbar ist. Es handelt sich um folgende Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet „Saaletal v. Joditz bis Blankenstein u. NSG Tannbach b. Mödlareuth“ (DE 5536-371)
- FFH-Gebiet „Grünes Band Sachsen / Bayern“ (DE 5537-302)
- FFH-Gebiet Selbitz, Muschwitz und Höllental (DE 5636-371)
- FFH-Gebiet „Woja- und Haidleite“ (DE 5737-371)
- FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302)
- FFH-Gebiet „Feuchtgebiete um Selb- und Großwendern“ (DE 5838-372)
- FFH-Gebiet „Blumenau bei Bad Berneck“ (DE 5935-303)
- FFH-Gebiet „Kösseinetal“ (DE 5938-301)
- FFH-Gebiet „Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth“ (DE 6035-371)
- FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371)
- FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE 6039-372)
- FFH-Gebiet „Wondrebaue und angrenzende Teichgebiete“ (DE 6040-371)
- FFH-Gebiet „Basaltkuppen im Raum Kemnath“ (DE 6137-302)
- FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE 6139-371)
- FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (DE 6237-371)
- FFH-Gebiet „Lohen im Manteler Forst mit Schießweiher und Straßenweiherkette“ (DE 6338-301)
- EU-VSG „Grünes Band“ (DE 5537-452)
- EU-VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471)
- EU-VSG „Manteler Forst“ (DE 6338-401)

6.3.2.2 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Einschätzung (ASE)

Die Artenschutzrechtliche Einschätzung (ASE) ermöglicht eine frühzeitige Prognose bezüglich des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG. Sie stellt ein unterstützendes Instrument dar, das ergänzend zur SUP, die Identifikation des konfliktärmsten Korridors ermöglicht. Im Rahmen der ASE werden artenschutzrechtliche Konflikte sowie Vermeidungs-, Minderungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) herausgearbeitet.

Im Ergebnis der ASE lassen sich die Empfindlichkeiten der Artengruppen grundsätzlich auf überwiegend baubedingte Wirkungen beschränken, die temporär sind und sich somit durch Vermeidungs-, Minderungs- und ggf. CEF-Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß senken lassen.

Im Rahmen der Risikoeinschätzung in Kap. 6 konnte für alle Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG entweder sicher ausgeschlossen werden oder jedenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass diese nicht verletzt werden. Die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG müssen daher nicht geprüft werden.

6.3.3 Boden und Fläche

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Boden und Fläche ableiten. Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Erhalt der Filter-, Puffer-, Speicher- und Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf, des Ertrags- und Entwicklungspotenzials sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte anzuführen.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.3 ermittelten Umweltziele sowie die SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden und Fläche zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 48 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Für die Kriterien des Schutzgutes Boden und Fläche erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Das Schutzgut Fläche wird durch das Umweltziel Nr. 3 (sparsamer bzw. nachhaltiger Umgang, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß) abgebildet. Durch das Vorhaben werden keine Böden versiegelt und eine Flächeninanspruchnahme findet nur temporär statt. Eine Beeinträchtigung des Umweltziels durch das Vorhaben in Bezug auf das Schutzgut Fläche ist demnach nicht gegeben.

Tabelle 48: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Boden und Fläche

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Sicherung und Entwicklung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden • stauwasserbeeinflusste Böden • organische Böden (Moore und Moorböden) • verdichtungsempfindliche Böden • erosionsgefährdete Böden • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Geotope • Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivböden) • seltene Böden
2	Sicherung, Entwicklung oder soweit erforderlich Wiederherstellung der natürlichen Leistungs- und Funktionsfähigkeit, der Archivfunktion, bzw. der Nutzungsfunktionen des Bodens	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden • stauwasserbeeinflusste Böden • organische Böden (Moore und Moorböden) • verdichtungsempfindliche Böden • erosionsgefährdete Böden • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder
3	Sparsamer, bzw. nachhaltiger Umgang mit den Schutzgütern Boden, bzw. Fläche und	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
	Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß	• Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • seltene Böden
4	Vermeidung der Schädigung von Böden, sowie Sanierung geschädigter Böden (einschl. Erosion und Verdichtung)	• natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte • Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion • grundwasserbeeinflusste Böden • stauwasserbeeinflusste Böden • organische Böden (Moore und Moorböden) • verdichtungsempfindliche Böden • erosionsgefährdete Böden • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • seltene Böden

natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie der Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen der Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden bzw. gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges möglichst zu minimieren. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust aufgrund des Vorhabencharakters als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe sowie das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) durchzuführen, außerdem ist die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen sowie unter Berücksichtigung der lediglich temporären Flächenbeanspruchung sind baubedingt keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten Auswirkungen aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben sind Veränderungen der Böden als Folge von Vegetationsveränderungen möglich (Wirkfaktor 5), was durch Bodenlockerung und Rekultivierung (V19) minimiert werden kann. Bei Anwendung der genannten Maßnahmen sind anlagebedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Insgesamt liegen für das Kriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit mit mittleren und hohen Konfliktpotenzial keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor.

Die für das Kriterium natürliche Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit relevanten Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 48) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte

Zu den Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte, die aus dem Biotopentwicklungspotenzial abgeleitet werden, zählen u.a. bestimmte Podsole oder auch Nieder- und Hochmoore (vgl. Kap. 4.3.3.2).

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen der Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden und gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu minimieren. Für die Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges reichen die Maßnahmen voraussichtlich nicht aus, um die Umweltauswirkungen so stark zu verringern, dass keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölaufangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerte und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Da das SUP-Kriterium Böden mit extremer Ausprägung hinsichtlich ihrer Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit, d.h. auch stark nasse Böden wie Nieder- und Hochmoore umfasst, sind aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber einer Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges (wie bspw. Verdichtung) baubedingt voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen trotz Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht auszuschließen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, zu Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam, im Falle der Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sind die Maßnahmen aber nicht ausreichend, um voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Auch bei Anwendung der Maßnahmen sind anlagebedingt voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt liegen für das Kriterium Böden mit besonderen Standortpotenzial / Extremstandorten mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor.

Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 können nicht ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 48).

Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf das Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Für das Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion von Böden ist insbesondere die baubedingte Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges als relevante Umweltauswirkung zu nennen. Um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern, sind Maßnahmen zur Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach

umweltfachlichen Kriterien (V17z), zum Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie zur Bodenlockerung/Rekultivierung (V19), die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept sowie einer Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) anzuwenden. Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme sind lediglich temporär und können zusätzlich durch Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingeeengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden bzw. gemindert werden.

Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und aufgrund dessen, dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, entstehen baubedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten Auswirkungen aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der Maßnahmen sind anlagebedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt verbleiben für das Kriterium Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion werden die Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht beeinträchtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

grundwasserbeeinflusste Böden

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Böden die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme sind lediglich temporär und können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingeeengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden bzw. gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und aufgrund dessen, dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, entstehen baubedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen

ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der genannten Maßnahmen verbleiben anlagebedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Insgesamt liegen für das Kriterium grundwasserbeeinflusste Böden mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium grundwasserbeeinflusste Böden werden die Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht beeinträchtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

stauwasserbeeinflusste Böden

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Böden die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen der Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden und gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) anzuwenden. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, entstehen baubedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der Maßnahmen entstehen anlagebedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Insgesamt liegen für das Kriterium stauwasserbeeinflusste Böden keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen vor.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium stauwasserbeeinflusste Böden werden die Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht beeinträchtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

organische Böden (Moore/ Moorböden)

innerhalb des Trassenkorridors

Die organischen Böden haben, in Abhängigkeit des jeweiligen Torf- und Humusgehalts, unterschiedliche Konfliktpotenziale. Während organische Böden mit mittlerem Konfliktpotenzial aus anmoorigen Böden bestehen, liegen bei Flächen mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial Torfböden und Flächen gem. der Moorkarte

zu Grunde. Für alle organischen Böden gelten die folgenden Umweltauswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen in der bau- und anlagebedingten Phase:

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf organische Böden die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Eine Veränderung des Wasserhaushaltes kann durch Oxidation Zersetzungsprozesse der Torfe zur Folge haben. Die Wasserhaltung zur Trockenhaltung des Kabelgrabens beschränkt sich gemäß der Unterlage Bautechnik und Umweltauswirkungen jedoch auf wenige Wochen, sodass die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung mit einer mehrwöchigen Trockenperiode vergleichbar sind. Erhebliche Umweltauswirkungen sind diesbezüglich folglich nicht zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen der Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden und gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerte und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen.

Für organische Böden mit mittleren Konfliktpotenzial wirken die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere die Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung sowie die Bodenlockerung (V18 und V19) gegen die Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges, sodass für diese Bereiche voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

Für organische Böden mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial wirken die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zwar auch, jedoch ist aufgrund der Empfindlichkeit der Ausprägung des Kriteriums davon auszugehen, dass die Maßnahmen nicht ausreichen, um die Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken. Aus diesem Grund sind für diese Bereiche voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch eine Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu erwarten.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Der dauerhafte anlagebedingte Verlust von Torf ist durch Maßnahmen nicht zu vermeiden oder zu minimieren. Dies trifft insbesondere auf die mit einem hohen und sehr hohen Konfliktpotenzial eingestuft organischen Böden mit einem hohen Torf- bzw. Humusanteil zu. Erheblich nachteilige anlagebedingte Umweltauswirkungen können für diese Böden nicht vermieden werden. Bei Anwendung der Maßnahmen entstehen dagegen für die mit einem mittleren Konfliktpotenzial eingestuft organischen Böden anlagebedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Bei Durchführung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium organische Böden werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 4 (vgl. Tabelle 48) im Falle von Bereichen mit mittleren Konfliktpotenzial nicht beeinträchtigt. Bei Organischen Böden mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial können Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht ausgeschlossen werden

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Als baubedingter potenzieller Wirkfaktor ist die Veränderung des Wasserhaushalts der Böden infolge von Grundwasserabsenkung zu nennen (Wirkfaktor 5). Gemäß der Unterlage Bautechnik und Umweltauswirkungen beschränkt sich die Wasserhaltung in Bereichen mit höher anstehendem Grundwasser (weniger als 2,5 m unter GOK) auf eine Phase von zwei bis drei Wochen, die mit einer mehrwöchigen Trockenperiode vergleichbar sind. Außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum treten die Auswirkungen bereits in

einer abgeschwächten Form auf. Die Beeinträchtigungen sind nur temporär. Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen durch den potenziellen Wirkfaktor Grundwasserabsenkung für organische Böden außerhalb des Trassenkorridors.

Die relevanten Umweltziele Nr. 1, 2 und 4 (vgl. Tabelle 48) werden durch das Vorhaben berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

verdichtungsempfindliche Böden

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf verdichtungsempfindliche Böden die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden bzw. gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern. Auch bei Anwendung der genannten Maßnahmen können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und aufgrund dessen, dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, sind aber insofern baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zusammengefasst liegen für verdichtungsempfindliche Böden baubedingt voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der Maßnahmen entstehen anlagebedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Insgesamt sind für das Kriterium verdichtungsempfindliche Böden trotz der angesetzten Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1, 2 und 4 können nicht ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 48).

erosionsgefährdete Böden

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf erosionsgefährdete Böden die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen der durch Flächeninanspruchnahme können

durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden und gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu minimieren. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und aufgrund dessen, dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, entstehen baubedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten Auswirkungen aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der Maßnahmen entstehen anlagebedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Bei den erosionsgefährdeten Böden spielen insbesondere die Vermeidungsmaßnahmen Bodenlockerung/Rekultivierung (V19) und ein Bodenschutzkonzept (V20) eine maßgebliche Rolle. Durch eine der Fläche angepasste Rekultivierung (z.B. durch Luzerne, Lupine, Ölrettich) kann eine Biomelioration der Flächen Erfolg versprechen. Durch das Bodenschutzkonzept ist insbesondere während der Bauphase sicherzustellen, dass durch Winderosion die Offenbodenbereiche nicht stärker abgetragen werden, was durch die Begrünung von Bodenmieten sowie der Bewässerung der Flächen in extremen Trockenphasen verhindert werden kann. Auch der fachgerechte Einbau der Böden verhindert anlagebedingte Beeinträchtigungen bzw. verhindert eine Verschlechterung gegenüber dem Ausgangszustand.

Insgesamt verbleiben für das Kriterium erosionsgefährdete Böden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium erosionsgefährdete Böden werden die relevanten Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht beeinträchtigt.

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die schutzgutrelevanten Waldfunktionen weisen unterschiedliche Konfliktpotenziale auf, weswegen die Erheblichkeit unterschiedlich eingeschätzt wird. Liegt das Kriterium im Bereich einer Bündelung vor, sodass sich die Waldschneise verbreitert, wurde das Kriterium mit einem mittleren Konfliktpotenzial belegt. Liegt keine Waldschneise oder Bündelungsmöglichkeit vor, hat das Kriterium ein hohes Konfliktpotenzial. Für alle schutzgutrelevanten Waldfunktionen gelten die folgenden Umweltauswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen in der bau- und anlagebedingten Phase:

Baubedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf schutzgutrelevante Waldfunktionen (Wald mit Bodenschutzwald) die Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Verlust von Boden zu nennen, wobei der Verlust von Boden auch bei der geschlossenen Bauweise geringfügig auftritt (Wirkfaktor 1). Durch die Verlegung der Erdkabel kann es zu Veränderungen des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung, zu Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie Schadstoffeinträgen in den Boden kommen, wobei nur letzteres sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise eintreten kann (Wirkfaktor 4). Baubedingte Beeinträchtigungen der Flächeninanspruchnahme können durch eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z) sowie einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) vermieden bzw. gemindert werden. Zusätzlich können die Maßnahmen Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Schutz vor Bodenverdichtung (V18) sowie Bodenlockerung/Rekultivierung

(V19) und die Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) angewendet werden, um Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodengefüges zu verringern. Für den teilweisen Verlust von Boden können keine Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung angewendet werden, allerdings wird der Bodenverlust als geringfügig eingeschätzt. Um Schadstoffeinträge in den Boden zu verhindern, ist der Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln (V22z) sowie die Verwendung inerte und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z.B. Z0-Material) (V24z) vorzusehen. Bei Anwendung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung der nur temporären Flächenbeanspruchung und dass sich die dauerhafte Beanspruchung nicht nachhaltig auf das Kriterium auswirkt, entstehen baubedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es zu einer Inanspruchnahme von Fläche, Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges sowie zu einem Verlust von Boden (Wirkfaktor 1) kommen. Die bereits bei den baubedingten aufgeführten Maßnahmen V1z, V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20 sind für anlagebedingte Beeinträchtigungen ebenfalls wirksam. Daneben kann es zu einer Veränderung der Böden durch eine geänderte Vegetation kommen (Wirkfaktor 5), was durch die Anlage von Hecken in Waldschneisen, ökologisches Schneisenmanagement verringert werden kann. Bei Anwendung der Maßnahmen entstehen anlagebedingt voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

In Bereichen von Bündelung (mittleres Konfliktpotenzial), in denen sich die vorhandene Waldschneise lediglich verbreitert, sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Vorbelastung keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

In Bereichen ohne Bündelung (hohes Konfliktpotenzial) wirken ebenfalls die Vermeidungsmaßnahmen, sie können die Umweltauswirkungen auf dieses Kriterium jedoch aufgrund des dauerhaften Verlustes von Wald nicht unter die Erheblichkeitsschwelle senken, sodass mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Bei Anwendung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Kriterium schutzgutrelevante Waldfunktionen werden die Umweltziele Nr. 1 und 4 (vgl. Tabelle 48) im Falle von Bereichen mit mittlerem Konfliktpotenzial nicht beeinträchtigt. Im Falle von Bereichen mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial können Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1 und 4 (vgl. Tabelle 48) nicht ausgeschlossen werden.

Geotope

Bau- und anlagebedingt sind bei der offenen Bauweise als potenzielle Umweltauswirkungen auf Geotope die Inanspruchnahme von Fläche und der teilweise Verlust von Boden zu nennen (Wirkfaktor 1). Je nach Ausprägung des Geotops können bau- und anlagebedingte Auswirkungen auch durch die geschlossene Bauweise auftreten, z.B. wenn das Geotop als Felsformation bis in den Untergrund reicht oder durch die geschlossene Bauweise die Standsicherheit gefährdet wird. Als Vermeidungsmaßnahmen können neben der Feintrassierung (V1z) sowie der Umweltbaubegleitung (V2z) vor allem die Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien zu einer Verringerung der Beeinträchtigungen führen.

Eine erfolgte Flächeninanspruchnahme eines Geotops ist dauerhaft, eine Regeneration eines Geotops ist i.d.R. nicht möglich, da es sich um geologische Besonderheiten handelt, die sich im Laufe der Erdgeschichte gebildet haben. Da auf Ebene der Bundesfachplanung ein 1.000 m breiter Trassenkorridor als Beurteilungsgrundlage dient und zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sicher eine Umgehung von Geotopen durch die Feintrassierung ausgeschlossen werden kann, ist daher von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 1 können für Geotope nicht ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 48).

Fläche

Baubedingte Auswirkungen sind aufgrund ihres temporären Charakters und ihrer Reversibilität für das Schutzgut Fläche nicht relevant. Anlagebedingt zu erwartende Flächeninanspruchnahme wurden im Kap. 2.5 als nicht relevant eingestuft. Oberirdische Bauwerke (Linkboxen, Kabelabschnittsstationen) führen aufgrund des geringen Ausmaßes der erforderlichen Bauwerke und ihres lediglich punktuellen Flächenbedarfs auf Ebene der Bundesfachplanung nicht zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Weitere Ausführungen hierzu können dem Anhang Boden - Ergänzende Themen, Kap. 1.10 entnommen werden.

Tabelle 49: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche innerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit	mittel - hoch	1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V17z, V18, V19, V20	Beeinträchtigung Wirkung auf die Ertragsfähigkeit unter Berücksichtigung von Maßnahmen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	mittel - hoch	1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1,

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Retentionsvermögen inkl. Filterfunktion	mittel		X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	Beeinträchtigungen trotz Maßnahmen nicht auszuschließen → <u>verbleibende erheblichen Umweltauswirkungen</u>	2, 3 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X		Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
grundwasserbeeinflusste Böden		5	X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
	mittel - hoch	4	X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
stauwasserbeeinflusste Böden	mittel	1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
organische Böden (Moore/ Moorböden)	mittel								Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nicht beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
verdichtungsempfindliche Böden			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch – sehr hoch	1	X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	trotz Anwendung der Maßnahmen können <u>erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	ja; Umweltziele 1, 2 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		erhebliche Umweltauswirkungen können aufgrund des dauerhaften Verlustes von Torf <u>nicht ausgeschlossen werden</u>	
			X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	trotz Anwendung der Maßnahmen können <u>erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	trotz Anwendung der Maßnahmen können <u>erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	
	hoch		X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	trotz Anwendung der Maßnahmen können <u>erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
erosionsgefährdete Böden	hoch	4	X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	trotz Anwendung der Maßnahmen können <u>erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V16z	Flächeninanspruchnahme temporär (BE, Zufahrten): → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> Flächeninanspruchnahme dauerhaft: wirkt nicht auf Kriterium → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen insb. V19 → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen insb. V19 → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Schadstoffeinträge in den Boden	V20z, V22z, V24z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
schutzgutrelevante Waldfunktionen		5	-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
	mittel	1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V17z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	X	*	-	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			-	-	X	-	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	1	X	-	X	-	Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
			X	-	X	-	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	*	-	-	Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Vermeidungs-/ Minderungs- maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb- lich nachtei- lige Auswirkun- gen auf Um- weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Geotope			X	*	-	-	Veränderung der Bo- denstruktur und des Bodengefüges	V2z, V16z, V18, V19, V20	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	
				-	X	-	Veränderung der Bö- den durch geänderte Vegetation	V19	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswir- kungen</u>	
	sehr hoch	1	X	(X)	X		Inanspruchnahme von Fläche	V1z, V2z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verblei- ben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 1 wird ggf. be- einträchtigt
			X	(X)	X		Teilweiser Verlust von Boden		Bodenverlust lediglich geringfügig → <u>keine ver- bleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

Tabelle 50: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche außerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
organische Böden (Moore/ Moorböden)	mittel	5	X	-			Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
	hoch	5	X	-			Veränderung des Wasserhaushalts der Böden bei Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.4 Wasser

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Wasser ableiten. Die wesentlichen Umweltziele ergeben sich aus der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Diese sieht vor, für alle oberirdischen Gewässer und das Grundwasser einen ökologisch und chemisch guten Zustand zu erreichen, für das Grundwasser außerdem einen guten mengenmäßigen Zustand. Zusätzlich ist ein Verschlechterungsverbot für den Zustand aller Gewässer definiert.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.4 ermittelten Umweltziele für das Schutzgut Wasser sowie die SUP-Kriterien zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 51 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Als Grundlage können hinsichtlich der Schutzgebiete die Ge- und Verbote der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen herangezogen werden. Für die weiteren Kriterien erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Tabelle 51: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Wasser

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Sicherung, Schutz und Entwicklung von Gewässern (u.a. Sölle, Kleingewässer, Teiche) als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	• Fließgewässer • Stillgewässer • Uferzonen nach § 61 BNatSchG • Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
2	Erreichung und Erhalt eines guten ökologischen Zustands der oberirdischen Gewässer	• Fließgewässer • Stillgewässer • Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
3	Schutz der Gewässer vor schädlichen Gewässerveränderungen sowie Nähr- und Schadstoffeinträgen, Sanierung geschädigter Gewässer, Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Wassergewinnung	• Fließgewässer • Stillgewässer • Uferzonen nach § 61 BNatSchG • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen • Heilquellenschutzgebiete • Wasserschutzgebiete Zone I • Wasserschutzgebiete Zone II • Wasserschutzgebiete Zone III • Wasserschutzgebiete (geplant) • raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft • Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen • Gebiete mit geringem / sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m • Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
		Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
4	Revitalisierung von Fließgewässer- bzw. Auenstrukturen sowie Wiedereinbeziehung in ein ökologisches Verbundsystem	- Fließgewässer - Uferzonen nach § 61 BNatSchG - Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)
5	Erhalt der Nutzbarkeit des Grundwassers; Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers; Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung vorsorgender Grundwasserschutz; Änderungen des Grundwasserspiegels sind zu vermeiden, wenn sie zu Beeinträchtigungen oder der Zerstörung von Biotopen (Lebensräumen besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten) führen Grundwasservorkommen sind (flächendeckend vor Belastung) zu schützen	- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder - schutzgutrelevante Waldfunktionen - Heilquellenschutzgebiete - Wasserschutzgebiete Zone I - Wasserschutzgebiete Zone II - Wasserschutzgebiete Zone III - Wasserschutzgebiete (geplant) - Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen - Gebiete mit geringem / sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m - Umweltqualitätsnormen der EU, insb. Maßnahmen nach Richtlinie 2000/ - Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/EG (WRRL)
6	Erhalt, Erweiterung, bzw. Wiederherstellung von Flutungspoldern, natürlichen Überschwemmungsgebieten, der Retentions-/ Infiltrationsfunktion für den Hochwasserschutz sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz	- Vorranggebiete Hochwasserschutz - festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Ein potenzieller Wirkfaktor für alle Kriterien des Schutzgutes Wasser ist die Grundwasserabsenkung (Wirkfaktor 4). Gemäß der Unterlage *Bautechnik und Umweltauswirkungen* beschränkt sich die Wasserhaltung bei der offenen Bauweise in Bereichen mit höher anstehendem Grundwasser (weniger als 2,5 m unter GOK) auf eine Phase von zwei bis drei Wochen (Vgl. Unterlage 2, Kap. 2.2.4). Die Auswirkungen sind mit einer mehrwöchigen Trockenperiode, wie sie im Jahr mehrfach auftritt, zu vergleichen. Diese Beeinträchtigung ist nur temporär. Es verbleiben für keine der innerhalb des Schutzgutes Wasser zu betrachtenden Kriterien voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch den potenziellen Wirkfaktor Grundwasserabsenkung. Bei der geschlossenen Bauweise kommt es zu punktuellen Maßnahmen an den Start- und Zielgruben, eine Wasserhaltung entlang des geschlossenen Kabelgrabens ist nicht notwendig. Daher ist im Vergleich zur offenen Bauweise der Wirkfaktor bei der geschlossenen Bauweise zu vernachlässigen.

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich im Wesentlichen lediglich baubedingt relevante Umweltauswirkungen; anlagebedingte Umweltauswirkungen liegen lediglich mit Blick auf das SUP-Kriterium Uferzonen nach § 61 BNatSchG vor.

Fließgewässer

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen die Veränderung der Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen (Wirkfaktor 1) sowie Grundwasserabsenkung und Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Zusätzlich ist der theoretische Fall der offenen Bauweise bzw. offene

Querung von Fließgewässern und der damit verbundenen potenziellen Umweltauswirkung der Sedimentation/Sedimentaustrag und Kolmation zu berücksichtigen. Wie in der Bautechnischen Beschreibung im Kapitel 2.2.4.3 (Unterlage 2) beschrieben, werden Fließgewässer in einer geschlossenen Bauweise gequert. Im Kap. 6.1 wird weiterhin erläutert, dass die geschlossene Bauweise nur für die potTA auf die Machbarkeit überprüft wurde. Für alle anderen Bereiche ist daher der worst-case-Ansatz einer offenen Bauweise anzuwenden, um den gesamten Trassenkorridor zu bewerten.

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Bautabuflächen (V15z), eingegrenzter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Auch Unter Berücksichtigung der Maßnahme V15z sind die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 1 voraussichtlich nicht erheblich. Können die Maßnahmen nicht angewendet werden, kann es trotz Anwendung der übrigen genannten Maßnahmen zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund von Veränderung von Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen kommen. Die potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 sind nur temporär (Grundwasserabsenkung) bzw. eine Erheblichkeit kann durch Maßnahmen (Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer) abgewendet werden. Baubedingt sind zusammengefasst voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten. Insgesamt liegen für Fließgewässer innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 1 (vgl. Tabelle 51) können nicht ausgeschlossen werden. Die Umweltziele Nr. 3 und Nr. 4 werden nicht beeinträchtigt.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors können sich auch für Fließgewässer außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen ergeben. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Auch die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vermieden werden.

Im Ergebnis verbleiben für Fließgewässer außerhalb des Trassenkorridors keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Die relevanten Umweltziele Nr. 1, 3 und 4 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Stillgewässer

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen die Veränderung der Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen (Wirkfaktor 1) sowie Grundwasserabsenkung und Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Zusätzlich ist der theoretische Fall der offenen Bauweise bzw. offene Querung von Stillgewässern und der damit verbundenen potenziellen Umweltauswirkung der Sedimentation/Sedimentaustrag und Kolmation zu berücksichtigen. Wie in Kap. 6.1 erläutert, ist die geschlossene Bauweise nur für die potTA auf die Machbarkeit überprüft. Eine Querung von Stillgewässern wird mit der potTA aktuell vermieden. Allerdings sind die Stillgewässer für den gesamten Trassenkorridor im Sinne einer worst-case-Betrachtung (offene Bauweise) zu betrachten.

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), eingegrenzter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V15z bleiben die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 1 unerheblich. Können die Maßnahmen nicht angewendet werden, kann

es trotz Anwendung der übrigen genannten Maßnahmen zu erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund von Veränderung von Uferzonen kommen. Die potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 sind nur temporär (Grundwasserabsenkung) oder eine Erheblichkeit kann durch Maßnahmen (Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer) abgewendet werden. Zusammengefasst sind baubedingt voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Für Stillgewässer innerhalb des Trassenkorridors verbleiben somit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 1 können nicht ausgeschlossen werden. Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Umweltziele Nr. 2 und Nr. 3 (vgl. Tabelle 51) berücksichtigt; Beeinträchtigungen dieser Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für Stillgewässer außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Auch die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vermieden werden.

Für Stillgewässer außerhalb des Trassenkorridors verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Die relevanten Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Uferzonen nach § 61 BNatSchG

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen die Veränderung der Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen (Wirkfaktor 1) sowie Grundwasserabsenkung und Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Zusätzlich gelten die gleichen Ausführungen, wie sie bei den Fließgewässern getätigt wurden. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung der offenen Bauweise, da die Machbarkeit der geschlossenen Bauweise nur für die potTA gegeben ist, muss von den o.g. Wirkfaktoren ausgegangen werden. Anlagebedingt ist der Schutzstreifen von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, was ebenfalls zu einer dauerhaften Beeinträchtigung der Schutzfunktion der Uferzonen führen kann.

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), eingegengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Verbleibende Umweltauswirkungen können nur durch Bautabuflächen (V15z) für die Veränderung der Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen umgangen werden. Können die Maßnahmen nicht angewendet werden, kann es trotz Anwendung der übrigen genannten Maßnahmen zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen. Die potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 sind nur temporär (Grundwasserabsenkung) oder eine Erheblichkeit kann durch Maßnahmen (Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer) abgewendet werden. Zusammengefasst sind baubedingt voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für Uferzonen nach § 61 BNatSchG verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 1 können voraussichtlich nicht ausgeschlossen werden. Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Umweltziele Nr. 3 und Nr. 4 (vgl. Tabelle 51) berücksichtigt; Beeinträchtigungen dieser Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

Wasserschutzgebiete Zone I und II (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer und Veränderung der Deckschicht des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung

(V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG (V25z), Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen Trinkwasserfassungen während der Durchfahrung des WSG/EZG (V26z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Potenzielle Auswirkungen können dadurch voraussichtlich vermieden werden. Trotzdem verbleibt ein Restrisiko (bspw. Havarien). Diese Auswirkungen würden auf die Zone I und Zone II von Wasserschutzgebieten so nachteilig wirken, dass baubedingt erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auch bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden können. Für Wasserschutzgebiete Zone I und II verbleiben innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 3 und 5 (vgl. Tabelle 51) können nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für Wasserschutzgebiete Zone I und II außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG (V25z), Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen Trinkwasserfassungen während der Durchfahrung des WSG/EZG (V26z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) voraussichtlich vermieden werden. Im Falle einer Havarie sind die Auswirkungen jedoch so nachteilig, dass baubedingt voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen trotz Berücksichtigung der Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden können.

Für Wasserschutzgebiete Zone I und II verbleiben außerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 3 und 5 (vgl. Tabelle 51) können nicht ausgeschlossen werden.

Wasserschutzgebiete Zone III (inkl. geplante Wasserschutzgebiete)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer und Veränderung der Deckschicht des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG (V25z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt für Wasserschutzgebiete Zone III innerhalb des Trassenkorridors keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Im Hydrogeologischen Gutachten (Anhang IV Anlage 6.1 Kap. 4) wird ausgeführt, dass bei Wasserschutzgebieten mit der Zone III in Abhängigkeit der Empfindlichkeit (und dem hier daraus abgeleiteten Konfliktpotenzial) unterschiedlich viele Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen angewendet werden können, um negative Beeinträchtigungen zu vermeiden bzw. zu

minimieren. Aus diesem Grund verbleiben für Wasserschutzgebiete Zone III mit mittlerem und sehr hohem Konfliktpotenzial keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen¹³.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für Wasserschutzgebiete Zone III außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vermieden werden. Für Wasserschutzgebiete Zone III mit mittlerem und sehr hohem Konfliktpotenzial verbleiben außerhalb des Trassenkorridors baubedingt keine voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer und Veränderung der Deckschicht des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), Baustelleneinrichtungen außerhalb des WSG/EZG (V25z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial verbleiben somit innerhalb des Trassenkorridors keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen¹⁴.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und Nr. 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z),

¹³ Für die Zone III der Wasserschutzgebiete ist bei der Verlegung von Erdkabeln innerhalb der Gebietsabgrenzungen eine Ausnahmegenehmigung oder eine Befreiung bei der zuständigen Behörde einzuholen.

¹⁴ Für Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen ist bei der Verlegung von Kabeln innerhalb der Gebietsabgrenzungen eine Ausnahmegenehmigung oder eine Befreiung bei der zuständigen Behörde einzuholen.

Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vermieden werden. Für Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen verbleiben somit außerhalb des Trassenkorridors baubedingt voraussichtlich keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und Nr. 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers / Gebiete mit geringem Flurabstand < 2m

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer und Veränderung der Deckschicht des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für Gebiete mit geringem/sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers und Gebiete mit geringem Flurabstand < 2m mit mittlerem und sehr hohen Konfliktpotenzial verbleiben somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und Nr. 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer und Veränderung der Deckschicht des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/EZG (V23z), Verwendung inerte und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material) (V24z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft verbleiben somit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Die relevanten Umweltziele Nr. 3 und Nr. 5 (vgl. Tabelle 51) werden berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Baubedingt potenzielle Umweltauswirkungen sind die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Wirkfaktor 4). Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Umweltziel Nr. 6 (vgl. Tabelle 51) berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) mit sehr guten oder schlechten Zustand (Klasse 1 und 5)

innerhalb des Trassenkorridors

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen die Veränderung der Uferzonen und Beeinträchtigung von Schutzfunktionen (Wirkfaktor 1) sowie Grundwasserabsenkung und Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Wirkfaktor 4) möglich. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen gegen Staub (V14z), eingeeengter Arbeitsstreifen (V16z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Für eine geschlossene Querung sind die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 1 nicht erheblich. Bei offener Querung kann es zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen. Die potenziellen Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 sind nur temporär (Grundwasserabsenkung) oder eine Erheblichkeit kann durch Maßnahmen (Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer) abgewendet werden. Zusammengefasst sind baubedingt erheblichen Umweltauswirkungen möglich.

Für Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) verbleiben somit innerhalb des Trassenkorridors voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 (vgl. Tabelle 51) kann nicht ausgeschlossen werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für Wasserkörper (Oberflächengewässer) außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Die Grundwasserabsenkung stellt dabei jedoch nur eine temporäre Beeinträchtigung dar. Auch die Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer (Schadstoffeintrag) kann durch geeignete Maßnahmen wie Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z), Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z), Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V27z) sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vermieden werden.

Für Wasserkörper (Oberflächengewässer) verbleiben außerhalb des Trassenkorridors baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 (vgl. Tabelle 51) berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele sind auf dieser Planungsebene ausgeschlossen.

Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Grundwasserabsenkung, Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer sowie Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters (Wirkfaktor 4) zu erwarten. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind Umweltbaubegleitung (V2z), Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc. (V22z), sowie Hydrogeologische Baubegleitung (V28z) vorgesehen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind die Umweltauswirkungen des Wirkfaktors 4 voraussichtlich nicht erheblich. Zusammengefasst sind baubedingt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) verbleiben damit keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Umweltziele Nr. 3 und Nr. 5 (vgl. Tabelle 51) nicht beeinträchtigt.

Tabelle 52: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser innerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Fließgewässer	hoch	1	X	(X)	-	-	Veränderung von Uferzonen	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung der Maßnahmen V15z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 1 wird ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung von Schutzfunktionen	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung der Maßnahmen V15z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	-	-	-	Sedimentation / Sedimentaustrag / Kolmation			
Stillgewässer	sehr hoch	1	X	(X)	-	-	Veränderung von Uferzonen	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung der Maßnahmen V15z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 1 wird ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung von Schutzfunktionen	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
		4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V17z, V22z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Uferzonen nach § 61 BNatSchG	sehr hoch	1	X	(X)	-	-	Veränderung von Uferzonen	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung der Maßnahmen V15z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 1 wird ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V2z, V16z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung der Maßnahmen V15z → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u> können Maßnahmen nicht angewendet werden, <u>verbleiben auch unter Anwendung der übrigen Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Beeinträchtigung von Schutzfunktionen	V2z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V17z, V22z, V23z, V24z, V25z, V26z, V27z, V28z	trotz Berücksichtigung der Maßnahmen können <u>verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und	V2z, V17z, V20, V24z, V25z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Wasserschutzgebiete Zone I und II	sehr hoch									ja; Umweltziele 3 und 5 werden ggf. beeinträchtigt

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Wasserschutzgebiete Zone III							des Grundwasserleiters			
	mittel	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V23z, V24z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V17z, V20, V24z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V23z, V24z, V25z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V17z, V20, V24z, V25z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	mittel	4	X		-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V23z, V24z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V15z, V17z, V20, V24z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Gebiete mit geringem /sehr geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers	sehr hoch		X	X	-	-	Einleitung in Grund-u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V23z, V24z, V25z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V17z, V20, V24z, V25z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund-u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V17z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
X	X		-	-	Einleitung in Grund-u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>			
X	(X)		-	-	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	V2z, V17z, V20, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>			
Gebiete mit geringem Flurabstand < 2 m	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund-u. Oberflächengewässer	V2z, V17z, V22z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Veränderung der Deckschichten und	V2z, V17z, V20, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
raumordnerische Festlegungen zur Wasserwirtschaft							des Grundwasserleiters			nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
										nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
										ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete										nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL): OWK mit sehr guten oder schlechten Zustand (Klasse 1 und 5)										ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL): chemischer Zustand schlecht oder Karstgrundwasserleiter und Kluftgrundwasserleiter										nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
							des Grundwasserleiters			

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

Tabelle 53: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser außerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Fließgewässer	mittel	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Stillgewässer	hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Wasserschutzgebiete Zone I und II	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 3 und 5 werden ggf. beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V1z, V2z, V17, V22z, V23z, V24z, V25z, V26z, V27z, V28z	trotz Berücksichtigung der Maßnahmen können <u>verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden</u>	
Wasserschutzgebiete Zone III	mittel	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17, V23z, V24z, V22z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17, V23z, V24z, V22z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen	mittel	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17, V22z, V23z, V24z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen	sehr hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V17, V22z, V23z, V24z, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL): OWK mit sehr guten oder	hoch	4	X	-	-	-	Grundwasserabsenkung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	V2z, V14z, V17, V27z, V28z	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

Bundesfachplanung
Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) Abschnitt C

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
schlechten Zustand (Klasse 1 und 5)										

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.5 Luft und Klima

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Luft und Klima ableiten. Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Schutz der Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Bedeutung sowie der Erhalt bedeutsamer schutzgutrelevanter Waldfunktionen anzuführen.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.5 ermittelten Umweltziele sowie die SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 54 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Für die Kriterien des Schutzgutes Luft und Klima erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Tabelle 54: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Luft und Klima

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung	• bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen
2	Erhalt der für das Regional- und Lokalklima bedeutsamen Wälder und der klimatologischen Regenerationsräume	• bedeutsame regional- / lokalklimatische Verhältnisse • schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder • schutzgutrelevante Waldfunktionen

bedeutsame regional-/lokalklimatische Verhältnisse

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen und Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (Wirkfaktor 7) sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise zu erwarten. Bei den Beeinträchtigungen durch Staub und Abgase handelt es sich um temporäre Beeinträchtigungen. Durch Anwendung der Maßnahmen Angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V14z) und Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) können die auftretenden zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen minimiert werden.

Anlagebedingte Veränderungen des Lokalklimas (Wirkfaktor 5) bleiben für Gebiete mit regional- und lokalklimatisch bedeutsamen Verhältnissen wie z.B. dem Tal der Weißen Elster mit seinen offenen Bereichen unerheblich, da die Erdkabelanlage keine Einschränkung für die Durchlüftungsfunktion der Kaltluftleitbahnen darstellt.

Insgesamt können bei Anwendung der genannten Maßnahmen für das Kriterium bedeutsame regional-/lokalklimatische Verhältnisse voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Die Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 werden berücksichtigt (vgl. Tabelle 54).

schutzgutrelevante Waldfunktionen

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Veränderung des Lokalklimas (Wirkfaktor 1) und Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (Wirkfaktor 7) sowohl für eine offene als auch geschlossene Querung zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen des Wirkfaktors 1 können nur ausgeschlossen werden, wenn durch die angepasste Feintrassierung (V1z) die mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen belegten Waldflächen umgangen werden können. Bei den Beeinträchtigungen durch Staub und Abgase handelt es sich um temporäre Beeinträchtigungen. Zusätzlich kann die Maßnahme V14 (Maßnahme zur Vermeidung von Staub) angewendet werden kann.

Anlagebedingt kann es zur Veränderung des Lokalklimas (Wirkfaktor 5) kommen, da durch die Flächeninanspruchnahme des Kabelgrabens in offener Bauweise Flächen für schutzgutrelevante Waldfunktionen (keine tiefwurzelnden Gehölze im Kabelbereich) verloren gehen. Da durch die Flächeninanspruchnahme Bereiche mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen verloren gehen und diese anschließend auch nicht für dieses Kriterium genutzt werden können, ist die Umweltauswirkung voraussichtlich erheblich.

Insgesamt liegen für schutzgutrelevante Waldfunktionen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor. Beeinträchtigungen der Umweltziele Nr. 1 und Nr. 2 können auf dieser Planungsebene nicht ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 54).

Ausnahmen bilden hier Bündelungsbereiche in Waldschneisen mit mittlerem Konfliktpotenzial, hier sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, da verbleibende Beeinträchtigungen nur kleinräumig sind und unter Berücksichtigung von Maßnahmen (insbesondere das ökologische Schneisenmanagement) voraussichtlich keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.

Tabelle 55: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima und Luft

SUP-Kriterium	Konflikt-poten-zial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs- / Minderungs-maßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheb-lich nachtei-lige Auswirk-ungen auf Um-weltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
schutzgutrelevante Waldfunkti-onen	mittel	1	X	X			Veränderung des Lokalkli-mas	V1z, V2z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umwelt-ziele werden nicht beein-trächtigt
		5			X		Veränderung des Lokalkli-mas		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine ver-bleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		7	X	X			Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär)	V1z, V2z, V14z,	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
	hoch	1	X	X			Veränderung des Lokalkli-mas	V1z, V2z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verblei-ben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beein-trächtigt
		5			X		Veränderung des Lokalkli-mas		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine ver-bleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		7	X	X			Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär)	V1z, V2z, V14z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
bedeutsame regi-onal- / lokalklima-tische Verhält-nisse	mittel	1	X	X			Veränderung des Lokalkli-mas	V1z, V2z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umwelt-ziele werden nicht beein-trächtigt
		7	X	X			Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär)	V1z, V2z, V14z, V16z,	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltaus-wirkungen</u>	
		5			X		Veränderung des Lokalkli-mas		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine ver-bleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.6 Landschaft

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Landschaft ableiten. Als wesentliche Umweltziele sind dabei der Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und der Erholungseignung zu nennen.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.6 ermittelten Umweltziele sowie die SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 56 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Als Grundlage können hinsichtlich der geschützten Teile von Natur und Landschaft die Ge- und Verbote der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen herangezogen werden. Für die weiteren Kriterien erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Tabelle 56: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Landschaft

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen Schutz umfasst auch Pflege, Entwicklung und soweit erforderlich Wiederherstellung von Landschaften	- geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) - UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant - schutzwürdige Landschaften - bedeutsame Kulturlandschaften - mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)
2	Vor Beeinträchtigungen und schädlichen Umwelteinwirkungen zu bewahren sind insbesondere: - Naturlandschaften und historische Kulturlandschaften, - zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen - prägende Landschaftsstrukturen und geschützte Landschaftsbestandteile	- geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) - UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant - schutzwürdige Landschaften - bedeutsame Kulturlandschaften - mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)
3	Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sollen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden Energieleitungen sollen landschaftsge- recht geführt, gestaltet und gebündelt werden	- geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG - UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft; vorhanden und geplant - schutzwürdige Landschaften - bedeutsame Kulturlandschaften - mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
4	Erhalt und Neuschaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich, inklusive naturverträglicher, landschaftsgebundener Erholungseignung	- geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG (auch geplante Schutzgebiete) - mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder)

geschützte Teile von Natur und Landschaft

Zu den geschützten Teilen von Natur und Landschaft zählen im Untersuchungsraum vorhandene Naturschutzgebiete (mit entsprechenden schutzgutrelevanten Aussagen in den Schutzgebietsverordnungen, Auswertung vgl. Kap. 4.3.6.1), Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile. Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen für alle Kriterien Schneisen oder Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen, Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und die temporäre Störung des Landschaftsbildes (Wirkfaktor 4) insbesondere für eine offene Bauweise möglich.

Hinsichtlich der Bewertung der Erheblichkeit sind Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und geschützten Landschaftsbestandteile von den im Untersuchungsraum überwiegend sehr großflächig vorkommenden Landschaftsschutzgebieten und Naturparken zu unterscheiden.

Bau- und Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen können nur ausgeschlossen werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrasse (V1z) umgangen werden können oder durch einen eingegrenzten Arbeitsstreifen (V16z) oder eine Vorkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten (V17z) eine Inanspruchnahme dieser Flächen ausgeschlossen werden kann. Dies wird jedoch erst auf nachgelagerter Planungsebene festgelegt. Sollte eine Umgehung der Flächen nicht möglich sein, kann die Eingriffsintensität durch weitere Maßnahmen wie eine Umweltbaubegleitung (V2z) oder Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) zwar gemindert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind jedoch anlagebedingt aufgrund von dauerhaften Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen, Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile nicht auszuschließen, da der einzuhaltende Schutzstreifen von ca. 22 m (vgl. Unterlage 2) einen Gehölzaufwuchs nicht zulässt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen großflächigen Landschaftsschutzgebiete und Naturparke durch dauerhafte Schneisen und Lücken in Gehölzbeständen, Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile werden dagegen aufgrund der im Verhältnis zur Gesamtgröße der Schutzgebiete geringen Flächenanteile der Schutzstreifen als nicht erheblich angesehen.

Baubedingte Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung und des Landschaftsbildes sind lediglich temporär und können durch geeignete Maßnahmen gemindert werden.

Anlagebedingt kann es zudem potenziell zu einer Veränderung prägender Landschaftsstrukturen (Wirkfaktor 5) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden kann. Da bei Maßnahmen im Schutzstreifen jedoch lediglich Gehölzaufwuchs bspw. in bestehenden Waldschneise entfernt wird, sind die Auswirkungen als geringfügig und voraussichtlich nicht erheblich anzusehen.

Für Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile verbleiben somit auf der aktuellen Planungsebene voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen, sodass eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 56) nicht ausgeschlossen werden kann.

Für Landschaftsschutzgebiete und Naturparke mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial verbleiben keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen¹⁵, sodass eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1, 2, 3 und 4 (vgl. Tabelle 56) ausgeschlossen werden kann.

¹⁵ Der Bau von Leitungen (sowohl in einer offenen, als auch in einer geschlossenen Bauweise) innerhalb der Schutzgebietsabgrenzungen sind für die meisten Landschaftsschutzgebiete erlaubnispflichtig.

schutzwürdige Landschaften (BfN)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Schneisen oder Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen, Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und die temporäre Störung des Landschaftsbildes (Wirkfaktor 4) insbesondere zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen von schutzwürdigen Landschaften können ausgeschlossen werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrassierung (V1z) umgangen werden können oder durch einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) oder eine Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten (V17z) eine Inanspruchnahme dieser Flächen ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Großflächigkeit des Kriteriums ist eine Umgehung an vielen Stellen aber nicht möglich. Die Eingriffsintensität kann durch weitere Maßnahmen wie eine Umweltbaubegleitung (V2z) oder Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) lediglich gemindert werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung und des Landschaftsbildes sind gleichwohl temporär und führen nicht zu voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt kann es potenziell zu dauerhaften Schneisen und Lücken in Gehölzbeständen, Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen (Wirkfaktor 5) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden können. Da bei Maßnahmen im Schutzstreifen jedoch lediglich Gehölzaufwuchs bspw. in bestehenden Waldschneisen entfernt wird, sind die Auswirkungen als geringfügig und voraussichtlich nicht erheblich anzusehen. Außerdem belegt der zukünftige Schutzstreifen im Verhältnis zur Gesamtgröße der schutzwürdigen Landschaften lediglich einen sehr geringen Flächenanteil. Anlagebedingt ist daher nicht von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Für schutzwürdige Landschaften (BfN) mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial verbleiben insgesamt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die getroffenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für schutzwürdige Landschaften werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 (vgl. Tabelle 56) nicht beeinträchtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

bedeutsame Kulturlandschaften (LfU)

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Schneisen oder Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen, Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und die temporäre Störung des Landschaftsbildes (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich.

Baubedingte temporär auftretende Beeinträchtigungen von bedeutsamen Kulturlandschaften können vermieden werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrassierung (V1z) umgangen werden können oder durch einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) oder eine Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten (V17z) eine Inanspruchnahme dieser Flächen ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Großflächigkeit des Kriteriums ist eine Umgehung nicht immer möglich. Die Eingriffsintensität kann durch weitere Maßnahmen wie eine Umweltbaubegleitung (V2z) oder Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) aber verringert werden.

Anlagebedingt kann es zu dauerhaften Schneisen und Lücken in Gehölzbeständen, Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen (Wirkfaktor 5) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden können. Da bei Maßnahmen im Schutzstreifen jedoch lediglich Gehölzaufwuchs bspw. in bestehenden Waldschneisen entfernt wird, sind die Auswirkungen als geringfügig und voraussichtlich nicht erheblich anzusehen. Außerdem umfasst der Schutzstreifen im Verhältnis zur Gesamtgröße der bedeutsamen Kulturlandschaften lediglich einen sehr geringen Flächenanteil. Anlagebedingt ist daher nicht von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Für bedeutsame Kulturlandschaften verbleiben insgesamt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für schutzwürdige Landschaften werden die Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 (vgl. Tabelle 56) berücksichtigt; Beeinträchtigungen der Umweltziele können auf dieser Planungsebene ausgeschlossen werden.

mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung

innerhalb des Trassenkorridors

Zu den mindestens regional bedeutsamen Gebieten zur landschaftsgebundenen Erholung zählen die beiden Sachverhalte schutzgutrelevante Waldfunktionen und landschaftsgebundene Erholung.

Die schutzgutrelevanten Waldfunktionen weisen unterschiedliche Konfliktpotenziale auf, weswegen die Erheblichkeit unterschiedlich eingeschätzt wird. Liegt innerhalb der Kriterienfläche eine konfliktmindernde Bündelungsoption vor, sodass die Waldschneise verbreitert wird, dann wird die betreffende Fläche mit einem mittleren Konfliktpotenzial belegt. Liegt keine Waldschneise oder konfliktmindernde Bündelungsmöglichkeit vor, wird der Kriterienfläche ein hohes Konfliktpotenzial zugewiesen. Für alle schutzgutrelevanten Waldfunktionen gelten die folgenden Umweltauswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen in der bau- und anlagebedingten Phase:

Baubedingt sind als potenzielle Umweltauswirkungen Schneisen oder Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1) sowie Veränderung prägender Landschaftsstrukturen, Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und die temporäre Störung des Landschaftsbildes (Wirkfaktor 4) bei geschlossener als auch bei offener Bauweise möglich.

Baubedingte Beeinträchtigungen von schutzgutrelevanten Waldfunktionen sowie Gebieten zur landschaftsgebundenen Erholung können ausgeschlossen werden, wenn diese durch eine angepasste Feintrassierung (V1z) umgangen werden können oder durch einen eingegengten Arbeitsstreifen (V16z) oder eine Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten (V17z) eine Inanspruchnahme dieser Flächen ausgeschlossen werden kann. Dies wird jedoch erst auf nachgelagerter Planungsebene festgelegt. Sollte eine Umgehung der Flächen nicht möglich sein, kann die Eingriffsintensität durch weitere Maßnahmen wie eine Umweltbaubegleitung (V2z) oder Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) zwar gemindert werden.

Verbleibende voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen sind jedoch anlagebedingt aufgrund von dauerhaften Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1), Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile (Wirkfaktor 4) in Waldbereichen ohne Bündelung (hohes Konfliktpotenzial) aufgrund des dauerhaften Verlustes von Wald nicht auszuschließen.

Bei schutzgutrelevanten Waldfunktionen, in denen eine Bündelungsoption vorliegt (mittleres Konfliktpotenzial), und eine bestehende Waldschneise lediglich verbreitert wird, sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Vorbelastung keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die Umweltauswirkungen in Gebieten zur landschaftsgebundenen Erholung durch anlagebedingt dauerhafte Schneisen und Lücken in Gehölzbeständen (Wirkfaktor 1), Veränderung prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile (Wirkfaktor 4) sind ebenfalls nicht als voraussichtlich erheblich zu werten, da der Schutzstreifen im Verhältnis zur Gesamtgröße dieser Gebiete lediglich einen sehr geringen Flächenanteil bedeckt.

Anlagebedingt kann es potenziell zu Veränderung prägender Landschaftsstrukturen (Wirkfaktor 5) kommen, die nicht durch Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen aufgewogen werden kann. Da bei Maßnahmen im Schutzstreifen jedoch lediglich Gehölzaufwuchs bspw. in bestehenden Waldschneisen entfernt wird, sind die Auswirkungen als geringfügig und voraussichtlich nicht erheblich anzusehen.

Für regional bedeutsamen Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung mit einem hohen Konfliktpotenzial verbleiben dagegen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen, sodass eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 (vgl. Tabelle 56) nicht ausgeschlossen werden kann.

Für die übrigen regional bedeutsamen Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung sind insgesamt keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sodass die Umweltziele Nr. 1, 2 und 3 (vgl. Tabelle 56) berücksichtigt werden.

außerhalb des Trassenkorridors im Untersuchungsraum

Durch Arbeiten innerhalb des Trassenkorridors ergeben sich auch für mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung außerhalb des Trassenkorridors potenzielle Umweltauswirkungen. Baubedingt kann es zu einer Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und temporären Störung des Landschaftsbildes kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur temporär und können durch Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z), Umweltbaubegleitung (V2z), Maßnahmen zur Minderung von Lärm (V13z) sowie Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien (V17z) deutlich verringert werden. Eine Flächeninanspruchnahme außerhalb des Trassenkorridors findet nicht statt. Es verbleiben somit für entsprechende Gebiete außerhalb des Trassenkorridors keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Tabelle 57: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft innerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Naturschutzgebiete	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1, 2, 3 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5			X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
Landschaftsschutzgebiete	mittel - hoch	1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Naturparke	mittel - hoch		X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Naturparken lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Naturparken lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen Naturparken lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)		-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1,
Naturdenkmale	sehr hoch	1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1,

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
geschützte Landschaftsbestandteile	sehr hoch	4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	2, 3 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1, 2, 3 und 4 werden ggf. beeinträchtigt
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
schutzwürdige Landschaften (BfN): besonders schutzwürdig und schutzwürdig	mittel – hoch	1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen schutzwürdigen Landschaften (BfN) lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen schutzwürdigen Landschaften (BfN) lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen innerhalb von großflächig ausgewiesenen schutzwürdigen Landschaften (BfN) lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
bedeutsame Kulturlandschaften (LfU)	mittel	4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder): schutzgutrelevante Waldfunktionen	mittel		X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen im Bereich bestehender Waldschneisen (Bündelung) kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1, 2 und 3 werden ggf. beeinträchtigt
		4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder): landschaftsgebundene Erholung	hoch		X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			5	-	-	X	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		1	X	(X)	X	-	Schneisen, Lücken in Gehölzbeständen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	mittel	4	X	(X)	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	(X)	X	-	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	V1z, V2z, V16z, V17z	Beeinträchtigungen lediglich kleinräumig und unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			X	(X)	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			5	-	-	X	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		5	-	-	X	-	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen		Auswirkungen lediglich geringfügig → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

Tabelle 58: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft außerhalb des Trassenkorridors

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder): schutzgutrelevante Waldfunktionen	mittel	4	X	X	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	hoch	4	X	X	-	-	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung		baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
			X	X	-	-	temporäre Störung des Landschaftsbildes	V1z, V2z, V13z, V17z	baubedingte Beeinträchtigungen nur temporär → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden in den vorangegangenen Kapiteln die vorhabenspezifische Empfindlichkeit zugeordnet und das Konfliktpotenzial hergeleitet. Aus Gesetzen, Richtlinien, Plänen und Programmen etc. auf Bundes- und Landesebene lassen sich Umweltziele für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ableiten. Als wesentliches Umweltziel sind die Vermeidung der Beeinträchtigung bzw. der Verlust von Bestandteilen des Kulturellen Erbes sowie die Sicherung der Kulturlandschaftsbestandteile anzuführen.

Nachfolgend sind die in Kap. 3.2.7 ermittelten Umweltziele sowie die SUP-Kriterien für das Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zur besseren Übersicht als Kurzfassung dargestellt. SUP-Kriterien, die wie im Kap. 4 beschrieben, nicht berücksichtigt werden (keine Relevanz, kein Vorkommen, usw.) sind in der nachfolgenden Tabelle 59 grau hinterlegt. Daran schließt sich die kriterienspezifische Beschreibung und Herleitung der Erheblichkeit an. Für die Kriterien des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgt die Erheblichkeits- und Auswirkungsprognose auf fachgutachtlicher Basis.

Tabelle 59: Kurzfassung der Umweltziele und SUP-Kriterien für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nr.	Umweltziele	SUP-Kriterien
1	Vermeidung der Beeinträchtigung und des Verlusts von Kulturdenkmälern, einschließlich Baudenkmalen, Bodendenkmälern, archäologischen Fundstellen, archäologisch bedeutsamen Landschaften und UNESCO-Welterbestätten	• Baudenkmale • Bodendenkmale • Verdachtsflächen Bodendenkmale • UNESCO-Welterbestätten • archäologisch bedeutsame Landschaften • Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalen und sonstigen Kulturdenkmälern • schutzgutrelevante Waldfunktionen • bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile
2	Sicherung bedeutsamer Kulturlandschaftsbestandteile	

Baudenkmale

Eine baubedingte Beeinträchtigung und der Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes (Baudenkmale) für eine offene Bauweise kann nur durch eine Umgehung der Flächen (also durch Maßnahmen wie V1z Angepasste Feintrassierung in Verbindung mit V17z Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) ausgeschlossen werden. Eine Flächeninanspruchnahme führt zu einem dauerhaften Verlust des Baudenkmals. Für eine geschlossene Bauweise können Umfang und Intensität der Beeinträchtigungen zwar gesenkt werden, potenzielle Auswirkungen können an dieser Stelle jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Unterbohrung ist aktuell für Baudenkmale grundsätzlich nicht vorgesehen. Im Untersuchungsraum liegen Baudenkmale unterschiedlichster Ausprägung (Grenzstein, Feldkapelle, Mauer, etc.) vor, deren Möglichkeit einer Unterbohrung erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren im Einzelfall geprüft werden kann. Das Umweltziel Nr. 1 (vgl. Tabelle 59) wird voraussichtlich beeinträchtigt.

Für Baudenkmale liegen auf der aktuellen Planungsebene voraussichtlich erheblich nachteilige Umweltauswirkungen vor. Beeinträchtigungen des Umweltziels Nr. 1 (vgl. Tabelle 59) können aktuell nicht ausgeschlossen werden.

Bodendenkmale

Eine baubedingte Beeinträchtigung und der Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes (Bodendenkmale) kann sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise nur durch eine Umgehung der Flächen (also durch Maßnahmen wie V1z Angepasste Feintrassierung in Verbindung mit V17z Vorerkundung zur Planung

der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) ausgeschlossen werden. Eine Inanspruchnahme der Flächen führt in jedem Fall zu einem Verlust des Bodendenkmals. Potenzielle Beeinträchtigungen können unter Berücksichtigung weiterer Maßnahmen jedoch verringert werden. In Riegelsituationen kann beispielsweise die Maßnahme V16z (Eingeengter Arbeitsstreifen) herangezogen werden. Durch Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) können hier ebenfalls die potenziellen Beeinträchtigungen verringert werden, generell können Beeinträchtigungen sowohl für eine offene als auch geschlossene Bauweise durch baubedingte Umweltauswirkungen unter Anwendung der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Für Bodendenkmale mit mittlerem bis sehr hohen Konfliktpotenzial verbleiben auf der aktuellen Planungsebene voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen. Eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1 und 2 (vgl. Tabelle 59) kann nicht ausgeschlossen werden.

Verdachtsflächen Bodendenkmale

Baubedingt kann es zu einer Beeinträchtigung und zum Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes (Bodendenkmalverdachtsflächen) kommen. Um entsprechende Beeinträchtigungen nach Möglichkeit zu vermeiden, ist insbesondere die Maßnahme V21 Prospektion von Bodendenkmalverdachtsflächen auf Basis eines archäologischen Fachgutachtens zu berücksichtigen. Zusätzlich sind weitere Maßnahmen wie eine angepasste Feintrassierung (V1z in Verbindung mit V17z Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien), Eingeengter Arbeitsstreifen (V16z) und Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung (V20) vorgesehen.

Für Bodendenkmalverdachtsflächen mit mittlerem bis sehr hohen Konfliktpotenzial verbleiben daher unter diesen Voraussetzungen keine voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen. Eine Beeinträchtigung der Umweltziele Nr. 1 und 2 (vgl. Tabelle 59) kann ausgeschlossen werden.

bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile

Eine baubedingte Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes (bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteilen) bei offener Bauweise kann nur durch eine Umgehung der Flächen (also durch Maßnahmen wie V1z Angepasste Feintrassierung in Verbindung mit V17z Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) ausgeschlossen werden. Eine Flächeninanspruchnahme führt zu einem Verlust des Kulturlandschaftsbestanteils. Bei geschlossener Bauweise können Umfang und Intensität der Beeinträchtigungen zwar gesenkt werden, jedoch an dieser Stelle und auf aktueller Planungsebene nicht ausgeschlossen werden.

Für bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile verbleiben daher voraussichtliche erheblichen Umweltauswirkungen. Eine Beeinträchtigung des Umweltziels Nr. 2 (vgl. Tabelle 59) kann nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 60: Ermittlung der Erheblichkeit und der verbleibenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	Erheblichkeits-Ermittlung je pot. Umweltauswirkung	Fazit: erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltziele: ja/nein
			Bau		Anlage	Be-				
			o	g						
Baudenkmale	sehr hoch	1	X	(X)			Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 1 wird ggf. beeinträchtigt
Bodendenkmale	mittel – sehr hoch	1	X	X			Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes	V1z, V2z, V16z, V17z, V20	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziele 1 und 2 werden ggf. beeinträchtigt
Verdachtsflächen Bodendenkmale	mittel – sehr hoch	1	X	X			Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes	V1z, V2z, V16z, V17z, V20, V21	unter Berücksichtigung von Maßnahmen → <u>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</u>	nein; Umweltziele werden nicht beeinträchtigt
bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile	sehr hoch	1	X	X			Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes	V1z, V2z, V16z, V17z	auch bei Anwendung von Maßnahmen <u>verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen</u>	ja; Umweltziel 2 wird ggf. beeinträchtigt

X Wirkfaktoren relevant

(X) Wirkfaktor relevant, Intensität der Auswirkung gemindert oder Auswirkung räumlich eingeschränkt

* keine relevanten Auswirkungen

- Wirkfaktor tritt nicht auf

Wirkfaktor existent, auf BFP-Ebene liegen keine für eine Bewertung ausreichenden Grundlagen vor, Wirkfaktor wird auf Ebene der Planfeststellung betrachtet

6.3.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den UVP-Schutzgütern

Das UVPG fordert nicht nur die Berücksichtigung der einzelnen Schutzgüter, sondern auch der Wechselwirkungen zwischen diesen (vgl. § 2 Abs. 1 UVPG). Wechselwirkungen zwischen den vorhabenbedingten Veränderungen und Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter sind vielfältig und durch die differenzierte Ableitung der Wirkfaktoren und potenzieller Umweltauswirkungen beschrieben (siehe auch Kap. 2.5). Bereits im Kap. 4.3.8 werden mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgezeigt. Für alle Schutzgüter laut UVPG wurden die schutzgutspezifischen Kriterien in ihrem Bestand beschrieben, die Empfindlichkeit und das Konfliktpotenzial eingeschätzt und voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen prognostiziert.

Neben den in den Unterlagen genannten und untersuchten schutzgutspezifischen Kriterien bildet jedoch das Ökosystem in seiner Gesamtheit die Lebensgrundlage für die Menschen, sodass im Grunde genommen fast alle Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen der übrigen Schutzgüter auf den Menschen indirekt einwirken. Dies lässt sich insbesondere auch durch die unterschiedlichen Umweltziele begründen, beispielhaft sind zu nennen: *Schutz (Pflege, Entwicklung, Wiederherstellung, Sicherung und Erhalt) der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vermeidung erheblicher und vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft* sowie die „dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“ (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt). Auch beim Schutzgut Boden und Fläche spiegeln die Umweltziele „Sicherung und Entwicklung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen“ sowie beim Schutzgut Wasser „Erhalt der Nutzbarkeit des Grundwassers“ die Nutzung der Schutzgüter durch den Menschen wieder. Auch beim Schutzgut Luft und Klima sind die Umweltziele für die Lebensgrundlage des Menschen, nämlich der „Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung“ ausgewiesen. Insbesondere auch beim Schutzgut Landschaft stellt das Umweltziel „Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch für künftige Generationen“ die Nutzung durch den Menschen dar und das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter hat das Umweltziel, die Beeinträchtigung und Verlust von Kulturdenkmalen zu vermeiden, um sie für die Menschen zu erhalten.

Die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bilden gemeinsam ein Ökosystem, in dem z.B. ein Wirkfaktor (z.B. die Flächeninanspruchnahme) betrachtet wird, aber Auswirkungen auf alle Schutzgüter entfaltet werden. So führt die Inanspruchnahme der Fläche beim Schutzgut Boden und Fläche unweigerlich zu einem Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, beim Schutzgut Wasser können überdies Schutzfunktionen oder Uferzonen beeinträchtigt werden.

Bei dem Schutzgut Boden wird die potenzielle Umweltauswirkung „Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges“ sowie „Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation“ berücksichtigt; im Gegenzug wird beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt die Umweltauswirkung „Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten“ (bei dem Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme) sowie die Veränderung von Habitaten bei den Maßnahmen im Schutzstreifen einbezogen. Beides spielt insbesondere zusammen, da beide Schutzgüter sich gegenseitig beeinflussen bzw. das Schutzgut Boden die Grundlage für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt darstellt.

- Bei dem Schutzgut Wasser werden die potenziellen Umweltauswirkungen „Grundwasserabsenkung und Veränderung der Deckschichten“ berücksichtigt, beim Schutzgut Tiere und Pflanzen werden die „Veränderungen der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte“ berücksichtigt. Beides bedingt einander, etwaige Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen beim Schutzgut Wasser sind mit den relevanten Auswirkungen beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt mit berücksichtigt.
- Beim Schutzgut Landschaft werden sowohl durch die Flächeninanspruchnahme, als auch durch die Maßnahmen im Schutzstreifen, die „Veränderung prägender Landschaftsstrukturen“ berücksichtigt. Die prägenden Landschaftsstrukturen bestehen aus Biotopen und Habitaten, die wiederum beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in Form von „Veränderungen von Biotopen und Habitaten“ eingestellt sind. Auch die „visuellen Störungen“ sowie die „Einschränkung der Flächen für

Siedlung/Erholung beim Schutzgut Mensch sind verknüpft mit dem Schutzgut Landschaft mit der potenziellen Umweltauswirkung „Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung“.

- Beim Schutzgut Luft und Klima können insbesondere relevante Waldfunktionen von dem Vorhaben betroffen sein. Die potenzielle Umweltauswirkung „Veränderung des Lokalklimas“ resultiert aus die Veränderungen der Biotope und Habitate (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) und ist gleichzeitig auch beim Schutzgut Landschaft durch die Veränderung prägender Landschaftsstrukturen verortet.

Aus der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der möglichen Wechselwirkungen wird deutlich, dass zwar mannigfaltige Wechselwirkungen in unterschiedlicher Intensität möglich sind und auch auftreten werden, durch die Bewertung und Einstufung der Empfindlichkeiten, Konfliktpotenziale und voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen aber überdies keine Beeinträchtigungen entstehen, die zusätzliche voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen erwarten lassen.

Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen

Die Wechselwirkungen (§ 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG) zwischen den Schutzgütern werden durch die z.T. multifunktionalen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgebildet. Gut die Hälfte aller benannten Maßnahmen ist nicht speziell auf ein Schutzgut beschränkt, sondern ist für die Verringerung, Verhinderung und den Ausgleich gleich mehrerer Schutzgüter anwendbar. So stellt z.B. die Maßnahme „V18 – Schutz vor Bodenverdichtung“ und „V19 – Bodenlockerung“ nicht nur eine Maßnahme dar, die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden vermindert, sondern auch eine Maßnahme, von der das Schutzgut Tiere und Pflanzen, hier vor allem die Amphibien profitieren, da durch die Bodenlockerung und durch den Schutz vor Verdichtung grabbarer Böden für bestimmte Arten wieder verfügbar gemacht werden. Als schutzgut-übergreifende Maßnahmen sind die Maßnahmen „V1 – Feintrassierung“, „V2z – Umweltbaubegleitung“, „V16z – eingegengter Arbeitsstreifen“ sowie „V17z – Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien“ zu nennen.

7 Vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Untersuchungsraum

Aufbauend auf die Ergebnisse der im Kap. 6 erfolgten Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für den gesamten Untersuchungsraum wird anschließend die vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne des § 40 Abs. 3 UVPG vorgenommen. Diese vorläufige Bewertung bezieht sich ausschließlich auf Auswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 Satz 1 UVPG genannten Schutzgüter.

Die Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen erfolgte im Kap. 6.3 für alle SUP-Kriterien, dabei wurden auch jeweils Aussagen hinsichtlich der damit verbundenen Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele abgeleitet (vgl. Kap. 6.3.1 bis 6.3.8).

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt für den gesamten Untersuchungsraum – wie auch die Beschreibung – auf Basis der zugrundeliegenden GIS-Daten zunächst schutzgutspezifisch und umfasst sowohl negative als auch eventuell mögliche positive Umweltauswirkungen.

Die beschriebenen Umweltauswirkungen werden in Bezug zu dem BFP-spezifischen Zielkatalog gesetzt. Als Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen werden die geltenden gesetzlichen Maßgaben in Form der für das Vorhaben als relevant ermittelten Umweltziele (vgl. Kap. 3) im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge herangezogen. Für die vorläufige Bewertung werden der Charakter der ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie ihre Relevanz innerhalb des Verfahrens beurteilt.

Schwerpunktmäßig werden vorhandene Konfliktschwerpunkte, welche sich aus Riegeln und Engstellen im Trassenkorridornetz ergeben können, hinsichtlich der in diesen Bereichen zu erwartenden Umweltwirkungen dargestellt. Darüber hinaus erfolgt die Restraumbetrachtung bezüglich der Lage und Verteilung von Kriterienflächen im Trassenkorridornetz sowie bezüglich nicht im GIS darstellbarer Sachverhalte.

7.1 Schutzgutspezifische Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Untersuchungsraum

Eine detailliertere Betrachtung einzelner TKS-Abschnitte kann den Steckbriefen im Anhang I des Umweltberichts entnommen werden. In den folgenden Unterkapiteln werden einige ausgewählte Hotspots dargestellt, die sich aufgrund von besonderer Mehrfachbelegung und/oder Riegellagen von Schutzgütern mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ergeben. Im Kap. 7.1.8 wird im Speziellen auf die Überlagerung von Kriterienflächen unterschiedlicher Schutzgüter mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen Bezug genommen.

7.1.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bezüglich des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, lassen sich erhebliche Umweltauswirkungen für die im Kap.6 dargestellten Kriterien nicht ausschließen.

Im Ergebnis ist vor allem eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Kriterienflächen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Dazu zählen neben den Wohn- und Wohnmischbauflächen auch Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen sowie weitere Sport-, Freizeit und Erholungsflächen. In Bezug auf die Wohn- und Wohnmischbauflächen (oder auch „Ortschaften“), ist zu berücksichtigen, dass laut dem Planungsgrundsatz eine Querung von Ortschaften nicht stattfindet. Gemäß dem Planungsgrundsatz der Nutzungstrennung (Trennungsgrundsatz, § 50 BImSchG) stehen Wohn- und Wohnmischbauflächen nicht für die Planung zur Verfügung. Aus diesem Grund sind zwar theoretisch voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für die Wohn- und Wohnmischbauflächen zu erwarten, die aber tatsächlich nicht eintreten werden.

Bei anlagebedingter Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungen, Camping- und Wochenendhausnutzung, Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen durch das Erdkabel wird auf den betroffenen Flächen – bei einer worst-case-Annahme – die bisherige schutzgutspezifische Nutzung dauerhaft erheblich eingeschränkt bzw. ist nicht mehr möglich. Für den hierdurch bedingten Nutzungskonflikt stehen keine auswirkungsverringenden Maßnahmen zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der Feintrassierung (Maßnahme V1z) ist im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren die Umgehbarkeit der Kriterienflächen unter

Berücksichtigung der weiteren Schutzgüter zu prüfen. Da insbesondere bei Gewerbegebieten, wie in Kap. 6 bereits angedeutet, eine alternative technische Ausführung (geschlossene Bauweise), z.B. die Unterbohrung von z.B. Parkplätzen, eine prüfbare Option ist, ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens orts- und fall-spezifisch die Wahrung der Umweltziele zu überprüfen.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Siedlungen und weiteren zum Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zählenden Kriterienflächen sind zumeist relativ kleinflächig und überwiegend sehr locker gestreut. Ergänzend können die quantitativen Zahlen der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für Schutzgut Mensch aus Tabelle 61 hinzugezogen werden: In der überwiegenden Anzahl der Trassenkorridorsegmente sind weniger als 10 % der Gesamtfläche mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen belegt, bei sechs Trassenkorridorsegmenten liegen zwischen 12 und 18 % der Gesamtfläche voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen vor.

Für Abschnitte mit höheren Siedlungskonzentrationen ist daher festzustellen, dass Wohn- und Wohnmischbauflächen zwar in jedem Fall umgangen werden, in bestimmten Fällen dadurch jedoch Flächen, auf denen für andere Schutzgüter voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwartet sind, in Anspruch genommen werden müssen. Entsprechende Bereiche mit größerer Siedlungsdichte und möglicher Engstellenbildung befinden sich im Untersuchungsraum in folgenden TKS:

Im TKS 037a3 liegen die Siedlungsflächen der Gemeinde Gattendorf (Ortschaften Neugattendorf, Kirchgattendorf und Schloßgattendorf) beidseitig im Trassenkorridor. Südlich an Neugattendorf schließt sich laut Flächennutzungsplan ein Gewerbe und Industriegebiet an, was in Verbindung mit den Siedlungsflächen von Schloßgattendorf einen Querriegel ergibt. Die potTA quert nach aktuellem Stand die FNP-Fläche für Gewerbe und Industrie.

Im Überschneidungsbereich der TKS 037a1, 037a2 und 037a3 befindet sich der Golfplatz Hof, der großflächig in den Trassenkorridor hineinreicht. Diese Fläche wird als weitläufig angelegte Sportfläche sehr intensiv genutzt und weist wenig Versiegelung auf. Die Golfanlage zeichnet sich neben den Grünflächen durch einzelne verstreute Baumbestände und -hecken sowie größere zusammenhängende Baumbestände jungen bis mittleren Alters aus. Direkt südlich angrenzend an den Golfplatz befindet sich laut Flächennutzungsplan der Gemeinde Gattendorf eine Gewerbefläche, die den Passageraum in diesem Bereich weiter einschränkt. Die potTA sieht aktuell eine Querung von diesen Bereichen vor, sodass voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen entstehen.

Im TKS 036 und teilweise auch im TKS 038 erstrecken sich die einzeln verstreuten Gehöfte und kleineren Ortschaften über die gesamte Trassenkorridorbreite. Hierbei ergeben sich teilweise auch Abstände zwischen den Siedlungsflächen von weniger als 110 m.

Westlich der Autobahnabfahrt 11 „Thiersheim“ der BAB 93 befinden sich mehrere Industrie- sowie Wohnmischbauflächen in engem Abstand im Trassenkorridor (TKS 040). Im TKS 042 erstrecken sich an zwei Stellen Industrie- und Wohnmischbauflächen durch den Korridor. Diese befinden sich zwischen Marktredwitz und Brand (Ortschaft Haag, Neu-Haag) sowie im Bereich der Ortschaft Preisdorf. Ausreichende Passageräume sind jedoch in beiden Fällen vorhanden.

Eine Aggregation von Flächen ergibt sich im Bereich der Stadt Mitterteich. Hier reichen vor allem im TKS 046 Wohnmischbauflächen und insbesondere Industrieflächen (und FNP-Flächen für Industrie und Gewerbe) beidseitig in den Trassenkorridor hinein. In den TKS 049_056a5 liegt die Ortschaft Trebsau mittig im TKS. Der verbleibende Passageraum beträgt hierbei weniger als 155 m. Im TKS 049_056a6 reichen die Siedlungslagen von Bechtsrieth und Trebsau großflächig beidseitig in den Trassenkorridor.

Im TKS 054 reichen Wohnmischbau- und Industrieflächen sowie Sport, Freizeit- und Erholungsflächen und Flächen besonderer funktionaler Prägung beidseitig (fast bis zur Mitte) in den Trassenkorridor hinein und bilden eine Engstelle, es verbleibt ein Passageraum von ca. 130 m.

Weitere Auswirkungen wie baubedingter Lärm, Erschütterungen und bauzeitliche visuelle Störungen lassen sich für alle betroffenen Bereiche grundsätzlich durch die Anwendung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Vgl. Kap. 6.2.2 (u.a. Maßnahmen V13z und V14z) sowie Ausführungen der ISE, Unterlage 5.4) auf ein unerhebliches Maß verringern.

7.1.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt lassen sich erhebliche Umweltauswirkungen für die im Kap. 6 dargestellten Kriterien nicht ausschließen.

In Tabelle 61 werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt quantitativ je Trassenkorridor dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass in einigen Trassenkorridorsegmenten nur in wenige Bereichen (z.B. TKS 31, TKS 37a1, TKS 37a3 sowie TKS 45 und TKS 46, jeweils weniger als 10%), bei anderen Trassenkorridorsegmente (wie TKS 53, TKS 54 und TKS 55, zwischen 60 und 78 %) in deutlich mehr Bereichen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Prägend für den gesamten Untersuchungsraum sind die großflächig vorliegenden Wälder. Nur wenige TKS sind ohne Wälder, insbesondere die TKS nördlich und um Hof. In vielen TKS liegen die Wälder so großflächig und ausgeprägt vor, dass eine Querung unumgänglich ist (insbesondere TKS 048_051, 053, 054, 055, 057). Im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge ist unter Berücksichtigung der weiteren Schutzgüter und voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen eine aus Umweltsicht verträgliche Trassierung zu wählen. Besonders bei den Wäldern und auch bei den gehölzgeprägten Biotop- und Nutzungsstrukturen (dazu zählen auch die Feldgehölze) führt die Flächeninanspruchnahme nicht nur baubedingt zu einer Änderung der Biotope, auch das anlagebedingte Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen hat längerfristig Auswirkungen auf dieses Kriterium (siehe hierzu auch Kap. 7.1.8). Beispielhaft sind hierbei auch die Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume in Verbindung mit Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, §) genannt werden.

Die TKS 037a5 und TKS 037a6 weisen beide riegelartig diese Strukturen auf, sodass eine räumliche Meidung der entsprechenden Flächen nicht gegeben ist. Zwar werden alle Fließgewässer unterbohrt, in wie fern die hochwertigen Grünlandstrukturen ebenfalls mit unterbohrt werden können, wird sich erst im nachfolgenden Verfahren klären. Auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V17 (Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien) sind nach Möglichkeit die wertgebenden Strukturen von einer Flächeninanspruchnahme auszusparen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass im Anschluss der Bauarbeiten sich das Ausgangsbiotop an der betroffenen Stelle wieder entwickeln kann und es keine anlagebedingten Beschränkungen für die Grünland-Flächen gibt. Weitere Bereiche mit einer vergleichbaren Konstellation treten auch in den TKS 037a7, 040, 041, 042, 048_051, 053, 044_052 und 049_056a8 auf. Zwergstrauchheiden kommen hingegen nur vereinzelt und kleinräumig in den Trassenkorridoren vor.

Eine Ausnahme stellen hierbei die TKS 053 und TKS 055 dar, in welchen im Bereich der bestehenden Ostbayernringtrasse eine Vielzahl an Flächen mit Zwergstrauchheiden zu finden sind. Weitere Biotop- und Nutzungsstrukturen, bei deren Querung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen entstehen, (wie z. B. Trocken- und Magerrasenflächen, Gesteins- und Abgrabungsbiotope, Moore, Röhrichte und Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen), finden sich ebenfalls kleinräumig über die Trassenkorridore verteilt wieder.

Naturschutzgebiete liegen überwiegend randlich in den einzelnen Trassenkorridoren vor (z.B. TKS 037a2, 044_052 und 042). Zwei geplante Naturschutzgebiete („Unteres Röslautal und Egertal bei Hohenberg, TKS 041 und 042, deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ sowie „NSG zwischen Röslau, Markt-leuthen und Schwarzenhammer“, ebenfalls deckungsgleich mit FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“) erstrecken sich jedoch quer über den Trassenkorridor der TKS 040 und TKS 041. Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen würden bei der Querung dieser Gebiete in offener Bauweise entstehen, ein Umgehen der Flächen ist nicht möglich. Aufgrund der bautechnischen Beschreibung (Unterlage 2) sind sensible naturschutzfachliche Bereiche jedoch in einer alternativen technischen Ausführung (geschlossene Bauweise) zu queren. Diese Bauweise ist bei der potenziellen Trassenachse bereits entsprechend berücksichtigt. Eine weitere Querung eines riegelbildenden FFH-Gebiets im TKS 044_052 liegt bei Kilometer 29,0 – 30,0 (FFH-Gebiet „Blumenau bei Bad Berneck“). Als großflächig ausgewiesenes auftretendes EU-Vogelschutzgebiet ist der Manteler Forst im TKS 055 zu nennen.

Wie bereits in Kap. 6.3.2 erläutert, sind im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Unterlage 5.2) Aussagen zu treffen, ob Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiet möglich oder auszuschließen sind. Sofern Gebiete nicht umgangen werden können, ist zwingend die potenzielle Trassenachse für die Bewertung

im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung anzusetzen, worst-case-Betrachtung (offene Bauweise) ist nicht zielführend. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (vgl. Unterlage 5.2) wurden unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt. Innerhalb der SUP kann im Falle von Gebietsquerungen bei offener Bauweise ein Vorliegen von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Einige FFH- und EU-Vogelschutzgebiete reichen nur randlich in den Untersuchungsraum und den Trassenkorridor hinein. Einige liegen jedoch auch flächenhaft im Trassenkorridor. Hierbei sind insbesondere die TKS 040 und TKS 041 zu nennen – hier erstreckt sich das FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302) quer über die Trassenkorridore. Das FFH-Gebiet „Kösseintal“ (DE 5938-301) wird ebenfalls von den TKS 041 gequert. Im TKS 044_052 erstreckt sich ein weiteres FFH Gebiet („Blumenau bei Bad Berneck“ (DE 5935-303)) quer über den Trassenkorridor. Das VSG „Manteler Forst“ (DE 6338-401) erstreckt sich großflächig über das TKS 055. Eine Umgehung dieses Schutzgebietes ist innerhalb des Trassenkorridors nicht möglich. Allerdings verläuft der Ostbayernring (Freileitung) durch das TKS, sodass hier eine Bündelungsoption besteht. Weiterhin ist auch laut technischer Beschreibung (Unterlage 2) sowie laut potTA eine Unterbohrung von diesem Gebiet vorgesehen.

Gesetzlich geschützte Biotope/nach Landesrecht geschützte Biotope und Ökokontoflächen finden sich in allen TKS über das ganze Trassenkorridornetz verteilt, sie treten sowohl kleinflächig, als auch in größeren Komplexen auf, insbesondere auch im Bereich von bereits bestehenden Schutzgebieten. Auf der nächsten Planungsebene sind die Möglichkeit einer Umgehung und die tatsächliche Betroffenheit zu überprüfen. Zwar kann theoretisch durch eine alternative technische Ausführung (geschlossene Bauweise) im Zuge einer Optimierung des Trassenverlaufes die Betroffenheit vermieden werden, allerdings ist diese Abwägung unter Berücksichtigung weiterer Kriterien zu sehen. Sofern die geschützten Biotope nicht aus Wald- und Gehölzbiotopen bestehen, ist eine Entwicklung des Biotops an gleicher Stelle wieder möglich (Ausgleich), andernfalls ist die beeinträchtigte Struktur durch Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle zu kompensieren.

Die Arten des besonderen Artenschutzes, die Brut-, Zug- und Rastvögel sowie die weiteren planungsrelevanten Arten (Anhang II FFH-Richtlinie) sind vom Vorhaben überwiegend durch baubedingte temporäre Wirkungen betroffen. Die Betroffenheit lässt sich für die meisten Arten durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß senken. Nur für baumbewohnende sowie gebäude- und baumbewohnende Fledermausarten sowie für Gehölzbrüter des Halboffenlandes und des Waldes, Brutvögel der Moore, Sümpfe und Feuchtwiesen kann auf der aktuellen Planungsebene das Vorliegen von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Eine genaue Verortung dieser möglicherweise betroffenen Arten ist auf dieser Planungsebene nicht sachgerecht möglich, da aktuelle Artnachweise nur vereinzelt und nicht flächendeckend vorliegen.

Auf der nachfolgenden Planfeststellungsebene sind fachgerechte Kartierungen und Auswertungen durchzuführen, um die gesetzlichen Vorgaben des Natur- und Artenschutzes (insb. §15 und §44 BNatSchG) sachgemäß abarbeiten zu können.

Die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung sind in Kap. 6.3.2.2 zusammengefasst und vollständig in Unterlage 5.3 enthalten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG wurde für alle Arten entweder ausgeschlossen oder ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht gegeben.

7.1.3 Boden und Fläche

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind aufgrund des flächigen Vorhandenseins von Böden im gesamten Untersuchungsraum zu betrachten. Im Kap. 6 wurden die Kriterien ermittelt, für die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind.

Boden

Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden treten vor allem im Zusammenhang mit der Bauphase auf. Im gesamten Trassenkorridornetz sind verdichtungsempfindliche Böden, organische Böden, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte sowie Wälder mit der Waldfunktion Bodenschutz anzutreffen, bei deren Querung und Flächeninanspruchnahme ist von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen ist.

Insbesondere die verdichtungsempfindlichen Böden liegen in der überwiegenden Anzahl der TKS großflächig, zum Teil sogar flächendeckend vor. Ein Umgehen dieser Flächen ist nur selten bis gar nicht möglich. Die

Anwendung von bauzeitlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist in diesen Bodenbereichen besonders wichtig. Der Festsetzung und Umsetzung eines Bodenschutzkonzeptes und einer Bodenkundlichen Baubegleitung auf der nächsten Planungsebene (Planfeststellungsverfahren) wird eine besonders große Bedeutung beigemessen. Im Rahmen der Bodenkundlichen Baubegleitung müssen in der Bauphase flexible und witterungsabhängige Maßnahmen getroffen werden, die das Risiko des Verlusts von Bodenfunktionen verringern.

Räumlich differenzierter treten die Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte in den TKS auf, bei deren Querung ebenfalls voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen entstehen. Zwar liegen in jedem TKS entsprechende Flächen vor, sie sind zum Teil aber sehr kleinräumig ausgeprägt. In vielen Fällen lässt sich anhand der potTA nachvollziehen, dass eine Umgehung dieser Flächen grundsätzlich möglich ist. Auch die organischen Böden und die Wälder mit der Waldfunktion Bodenschutz treten nur lokal auf. In den TKS 044_052, 045 und 055 bilden die organischen Böden jedoch Riegel mit einer ungefähren Breite von 100 – 300 m. Ausnahme bildet das TKS 057, wo ein Bereich mit organischen Böden auf einer Länge von 1,3 km einen Riegel bildet. Bodenschutzwälder liegen vereinzelt in den TKS, eine Umgehung wird in den meisten Fällen durch die potTA beispielhaft gezeigt. In keinem TKS bilden die Bodenschutzwälder einen Riegel. In den TKS 032_033a und 049_056a7 ist mit der vorliegenden potTA eine Unterbohrung der Bodenschutzwälder vorgesehen, da sie z.T. in Verbindung mit Fließgewässern auftreten. Ansonsten können nach jetzigem Stand der potTA alle Bodenschutzwälder umgangen werden.

Im gesamten Untersuchungsraum befinden sich 23 Geotope. Bei Flächeninanspruchnahme, auch bei Unterbohrung, ist für diesen Bereich von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen. Eine Umgehungsmöglichkeit ist grundsätzlich gegeben und wird durch die potTA auch exemplarisch gezeigt.

Es befinden sich an zwei Stellen im Untersuchungsraum Geotope, deren Standort nach Vorgabe des LfU nicht veröffentlicht werden darf. Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren ist sicherzustellen, dass eine Flächeninanspruchnahme dieser Bereiche nicht stattfindet. Eine Umgehung dieser Geotope ist grundsätzlich möglich, die potTA quert die Geotope nicht.

Die sehr großflächig vorliegenden verdichtungsempfindlichen Böden spiegeln sich auch im Ergebnis der quantitativen Auswertung der Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Schutzguts Boden wieder (Vgl. Tabelle 61). In den TKS 031, 045, 046 und 047 sind zwischen 72 % und 80 % der Gesamtfläche der TKS mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des Schutzguts Boden belegt. Ein Großteil der weiteren TKS weist zwischen 30 und 50 % der TKS-Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf. Deutlich wenig voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut sind in den TKS 049_058a8, 049_058a10, 053, 054 und 055 (jeweils 10 % oder weniger) festzustellen.

Fläche

Das Vorhaben verursacht eine äußerst geringe Flächenversiegelung. Durch die baubedingten Wirkfaktoren findet nur eine temporäre Flächeninanspruchnahme statt. Das zweidimensionale Schutzgut Fläche wird durch das Vorhaben voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt, da nur eine äußerst geringe dauerhafte Flächeninanspruchnahme stattfindet (vgl. Kap. 4 und 6.3.3).

7.1.4 Wasser

Bezüglich des Schutzgutes Wasser lassen sich voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für die im Kap. 6 dargestellten Kriterien nicht ausschließen.

In Tabelle 61 werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser quantitativ für jeden Trassenkorridor dargestellt. Der Flächenanteil der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen liegt in den meisten TKS bei unter 10 %. Lediglich in den TKS 036, 037a3 und 038 sind mit Flächenanteilen von 13 %, 15 % und 11 % der Gesamtfläche höhere Belegungen durch voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu verzeichnen. Die hohen Flächenanteile sind überwiegend auf die in den TKS liegenden Wasserschutzgebiete (Schutzzonen I und II) zurückzuführen. Im TKS 041 liegen großflächig Bereiche vor, für die bei Querung mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Gleiches gilt für die Wasserschutzgebiete in den TKS 036 und 038. Im TKS 044_052 und TKS 048_051 befinden sich Flächen,

für die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können (WSG Zone I und II) mittig im TKS. Die potTA stellt in diesen Bereichen die grundsätzliche Möglichkeit einer Umgehung dar.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließgewässer generell geschlossen gequert werden (Unterbohrung). Voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen können somit für den Bereich der potTA ausgeschlossen werden. Dies schließt auch die Oberflächenwasserkörper nach WRRL sowie die Uferzonen nach § 61 BNatSchG im Bereich der geschlossenen Querung mit ein. Größere Fließgewässer befinden sich vor allem in TKS 032_033a (Sächsische Saale), TKS 037a und 037a6 (Regnitz), TKS 037a7 (Schwesnitz), TKS 049_056a8 und TKS 057 (Naab).

Charakterisierend für das Untersuchungsgebiet sind in einigen TKS die gehäuft, kleinflächigen Stillgewässer (Teiche), z.B. in TKS 041 und 042 im Überschneidungsbereich zu TKS 043, TKS 043 im Überschneidungsbereich zu TKS 045 und 046; TKS 048_051 sowie die zum Teil gehäuft vorkommenden Quellstandorte (z.B. in TKS 040, 049_056a4, 044_052). Aufgrund der kleinräumigen Ausprägung und der nicht flächendeckenden bzw. riegelartigen Ausprägung wird ein Umgehen dieser Flächen voraussichtlich möglich sein.

Im gesamten Untersuchungsgebiet treten zum Teil vereinzelt, zum Teil gehäuft, Quellstandorte auf, hervorzuheben sind TKS 037a2, TKS 40 (insbesondere Kilometer 9,0 – 13,0) TKS 044_052 (insbesondere Kilometer 11,5 – 21,0 sowie 36,0 – 43,0) sowie TKS 049_053a3 (insbesondere Kilometer 1,5 – 4,5).

7.1.5 Luft und Klima

Für den Untersuchungsraum ist hinsichtlich des Schutzgutes Luft und Klima für Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen ein Eintreten von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund von bau- und anlagebedingten Waldverlusten und damit Verlust der Wald-Klimafunktion nicht auszuschließen. Die Klimaschutzfunktion der Wälder dient der Vorsorge für das menschliche Wohlbefinden und steht somit in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit.

Entsprechende Waldflächen sind im Untersuchungsraum nur vereinzelt ausgewiesen. Einzelne Flächen mit etwas größerer Ausdehnung liegen in den TKS 032_033a, 036, 038, 037a3, 049_056a4 (auch im ÜB mit den TKS 049_056a5 und 049_056a6), 054, 055 und 057 vor. In dem überwiegenden Anteil der Waldflächen mit Klimaschutzfunktion stellt die potTA entweder eine Umgehungsmöglichkeit, oder aber eine möglichst kurze Durchschneidung dieser Bereiche dar. Ausnahme bilden hier die folgenden TKS: Im TKS 038 erstreckt sich der Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion im östlichen Bereich des TKS. Im Westen daran anschließend verläuft die BAB 9 mit den Abfahrtsorten Hof-West. An die Abfahrten schließt sich ein nach Flächennutzungsplan Schauenstein/Leupoldsgrün eine Fläche für Industrie und Gewerbe, sodass die Ausweichmöglichkeiten hier eingeschränkt sind. In den TKS 054, 055 und 049_056a4 sind die Wälder mit lokaler und regionaler Klimaschutzfunktion flächendeckenden und riegelartigen ausgedehnt.

In vielen TKS sind keine solche Gebiete ausgewiesen daher entstehen dort keine voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (Tabelle 61). In den TKS 054 und TKS 055 sind, wie oben beschrieben großflächige Bereiche des Manteler Forst mit einer regionalen bzw. lokalen Klimafunktion bewertet, sodass der Flächenanteil voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen in diesen TKS mit je rund 40 % am höchsten ist. Wie bereits weiter oben erläutert, ergibt sich durch den Ostbayernring in diesem TKS eine Bündelungsmöglichkeit, weiterhin ist eine Unterbohrung des Gebiets grundsätzlich vorgesehen. Mit rund 25 % und 23 % Flächenanteil liegen auch in den TKS 038 und 049_056a4 größere Bereiche mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen vor.

7.1.6 Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft wurde im Kap. 6 das Vorliegen von voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen für bestehende und geplante Naturschutzgebiete (mit schutzgutrelevanter Funktion), Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile sowie für regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (hier: Waldfunktion Erholungswald) ermittelt.

Den flächenmäßig größten Anteil machen die schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Schutzfunktion Erholung) aus, die insbesondere in den TKS 040, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a6, 049_056a8, 053, 054 und 055 großflächig vorzufinden sind. Dies schlägt sich in der Gesamtflächenbelegung nieder, da in den genannten

TKS die höchsten Anteile an Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen sind (Tabelle 61). In TKS 053 ist die Flächenbelegung mit rund 76 % am höchsten. Wälder mit der Schutzfunktion Sichtschutz liegen hingegen nur kleinflächig ausgeprägt in den Trassenkorridoren der TKS 032_033a, 043, 044_052 und 049_056a1 vor, auch hier stellt die potTA grundsätzlich die Möglichkeit einer Umgehung dar.

Naturschutzgebiete (mit schutzgutrelevanter Funktion), Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile liegen nur sehr kleinflächig ausgeprägt und meist nur randlich in den Trassenkorridoren. Eine räumliche Meidung der entsprechenden Flächen innerhalb des Trassenkorridorverlaufs ist möglich, welches zudem auch durch den Verlauf der potenziellen Trassenachse verdeutlicht wird.

7.1.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In Tabelle 61 werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter quantitativ für jeden Trassenkorridor dargestellt. Die Flächenanteile liegen in allen TKS unter 1 %. Lediglich in TKS 049_056a6 ist der Flächenanteil mit rund 4 % etwas höher.

Bei Baudenkmalen, Bodendenkmalflächen und bedeutsamen Kulturlandschaftsbestandteilen entstehen bei direkter Flächeninanspruchnahme in jedem Fall voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen. Dies trifft auch für den Fall der Bergung eines Bodendenkmals zu, da das Bodendenkmal vor Ort unwiederbringlich verloren ist. Der vollständige Erhalt der Denkmale und Kulturlandschaftsbestandteile ist nur durch Umgehung der Flächen möglich.

Aufgrund der überwiegend geringen Ausdehnung und ihrer verstreuten Lage im Untersuchungsraum ist innerhalb des Trassenkorridors eine Umgehung der betreffenden Kriterienflächen in vielen Fällen möglich (vgl. Tabelle 61). Dies wird dadurch deutlich, dass in allen TKS höchstens 1 % der Fläche, in den meisten Fällen weniger als 1 % der Fläche der TKS mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen belegt sind. Allerdings ergibt sich eine räumliche Häufung von Bodendenkmalen südlich und südwestlich der Ortschaft Rothenstadt im TKS 057. Hier ist der Passageraum jedoch ausreichend groß (>400 m). Im TKS 044_052 liegen zwei Bodendenkmale (Abschnitt der Kurbayerischen Landesdefensionslinien) quer im Trassenkorridor. Im TKS 049_056a8 liegen zwei großflächige Bodendenkmale (Endpaläolithische Freilandstation und vorgeschichtliche Siedlung). Der verbleibende Passageraum liegt hierbei bei <130 m.

7.1.8 Wechselwirkungen

Wie bereits im Kap. 6.3.8 erläutert, entstehen aus den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern keine weiteren voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die nicht bereits schutzgutspezifisch und/oder durch gewählten Wirkfaktoren zusätzlich verstärkt werden. Die nachfolgende Tabelle 60 stellt die quantitative Auswertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten dar.

Tabelle 61: Quantitative Auswertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten

TKS-Nummer	Fläche der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut																
	TKS-Ge- samtläche	Fläche der veUA (alle Schutzgüter)	Menschen, insb. die menschli- che Ge- sundheit		Tiere, Pflan- zen und die biologische Vielfalt		Boden und Fläche		Wasser		Luft und Klima		Landschaft		Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
			ha	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *
31	332	275	83%	7	2%	15	5%	270	81%	1	<1%	0	0%	0	0%	1	<1%
032_033a	1533	1151	75%	103	7%	177	12%	893	58%	19	1%	196	13%	7	<1%	6	<1%
36	686	423	62%	36	5%	108	16%	263	38%	88	13%	64	9%	0	0%	3	<1%
037a1	830	500	60%	73	9%	67	8%	403	49%	14	2%	0	0%	2	<1%	<1	<1%
037a2	747	432	58%	94	13%	108	14%	295	40%	2	<0%	1	<1%	0	0%	2	<1%
037a3	824	580	70%	147	18%	71	9%	406	49%	123	15%	96	12%	5	1%	2	<1%
037a4	284	146	51%	19	7%	40	14%	98	35%	<1	<1%	0	0%	2	1%	0	0%
037a5	617	316	51%	41	7%	60	10%	249	40%	1	<1%	0	0%	3	1%	0	0%
037a6	383	159	41%	7	2%	66	17%	135	35%	6	2%	0	0%	7	2%	<1	<1%
037a7	1484	846	57%	74	5%	435	29%	520	35%	14	1%	0	0%	9	1%	7	<1%
38	533	372	70%	24	5%	108	20%	199	37%	57	11%	133	25%	0	0%	1	<1%
40	1829	1021	56%	227	12%	591	32%	557	30%	31	2%	0	0%	114	6%	0	0%
41	938	692	74%	13	1%	258	28%	481	51%	39	4%	0	0%	20	2%	<1	<1%
42	1082	783	72%	50	5%	403	37%	385	36%	11	1%	0	0%	36	3%	0	0%
43	523	411	78%	19	4%	146	28%	261	50%	21	4%	<1	<1%	<1	<1%	2	<1%
044_052	8509	5762	68%	257	3%	2044	24%	3840	45%	145	2%	2	<1%	140	2%	22	<1%
45	461	364	79%	7	2%	32	7%	331	72%	10	2%	0	0%	0	0%	5	1%
46	757	693	91%	109	14%	76	10%	609	80%	35	5%	0	0%	3	<1%	8	1%
47	458	403	88%	20	4%	41	9%	364	79%	17	4%	0	0%	0	0%	5	1%
048_051	2841	1779	63%	60	2%	1078	38%	653	23%	155	5%	0	0%	168	6%	20	1%
049_056a1	3137	1905	61%	76	2%	915	29%	987	31%	55	2%	1	<1%	15	0%	22	1%
049_056a2	302	98	32%	10	3%	53	18%	41	14%	3	1%	0	0%	0	0%	<1	<1%

Fläche der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut

TKS-Nummer	Fläche der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut																
	TKS-Gesamtfläche	Fläche der veUA (alle Schutzgüter)		Menschen, insb. die menschliche Gesundheit		Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt		Boden und Fläche		Wasser		Luft und Klima		Landschaft		Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
	ha	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *	ha	% *
049_056a3	326	105	32%	9	3%	50	15%	52	16%	3	1%	0	0%	0	0%	<1	<1%
049_056a4	1155	719	62%	25	2%	489	42%	203	18%	12	1%	268	23%	548	47%	1	<1%
049_056a5	378	279	74%	44	12%	129	34%	140	37%	<1	<1%	37	10%	139	37%	1	<1%
049_056a6	337	265	78%	49	15%	91	27%	165	49%	<1	<1%	31	9%	103	31%	<1	<1%
049_056a7	1382	865	63%	50	4%	531	38%	356	26%	4	<1%	0	0%	75	5%	<1	<1%
049_056a8	559	356	64%	15	3%	234	42%	51	9%	23	4%	0	0%	183	33%	22	4%
049_056a10	302	148	49%	2	1%	128	42%	19	6%	1	<1%	0	0%	0	0%	<1	<1%
53	213	192	90%	1	1%	165	78%	16	8%	2	1%	0	0%	162	76%	0	0%
54	844	613	73%	60	7%	508	60%	50	6%	5	1%	356	42%	470	56%	0	0%
55	775	630	81%	6	1%	564	73%	80	10%	1	<1%	307	40%	435	56%	<1	<1%
57	2131	1374	64%	140	7%	900	42%	447	21%	153	7%	252	12%	215	10%	22	1%

* Die %-Angaben beziehen sich auf die Gesamtfläche der Trassenkorridorsegmente

7.2 Zusammenfassende Darstellung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Untersuchungsraum

Die schutzgutspezifische Darstellung der möglichen Umweltauswirkungen verdeutlicht bereits, dass auf der aktuellen Planungsebene für keines der Schutzgüter gänzlich voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen sind. Dies ist sowohl TKS-bezogen in den Steckbriefen beschrieben (siehe Anhang I) als auch in den Karten (Anlage 8.2 – 8.7) zu den einzelnen Schutzgütern. Zwar finden sich in allen Trassenkorridorsegmente Bereiche, in denen für kein Schutzgut voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, allerdings liegen diese Flächen nur so kleinflächig oder so verteilt vor, dass eine potTA nicht ausschließlich in diesen Bereichen geführt werden kann.

Bereits schutzgutspezifisch liegen Flächen mit sich überlagernden voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen unterschiedlicher Kriterien vor, die zudem zur Bildung von Riegellagen führen können. Beispielhaft sind hier die z. T. großflächig vorliegenden Waldflächen zu nennen, für die zum einen bezüglich des Kriteriums „Biotop- und Nutzungsstrukturen“ voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, flächengleich aber auch durch Schutzgebietsausweisungen (z.B. als FFH-Gebiet, EU-VSG oder Naturschutzgebiet), gesetzlich geschützte Biotope, Ökokontoflächen oder mit der Waldfunktion Lebensraum belegt sein können. Hier führt, auch unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Kriterien, stets die gleiche potenzielle Umweltauswirkung (nämlich „Verlust/**Veränderung** von Biotopen und Habitaten) zu voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen.

Sowohl schutzgutspezifisch, als auch schutzgutübergreifend ist daher noch einmal zusammenfassend das Zusammenspiel von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu betrachten und auf Konflikt-schwerpunkte und Hotspots hinzuweisen.

Generell kann das Zusammenspiel von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, hervorgerufen durch verdichtungsempfindliche Böden und Kriterien des Schutzguts Mensch, in vielen Fällen relativiert werden: Die verdichtungsempfindlichen Böden wurden auf Grundlage der vorherrschenden Bodenarten aus der amtlichen Bodenschätzung hergeleitet. Da „Boden“ an sich flächendeckend vorliegt, schließt dies auch die Flächen von Siedlungen und Ortschaften mit ein. An den zutreffenden Stellen ergibt sich – laut Kartendarstellung – demnach eine Doppelbelegung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die aber wieder relativiert werden kann. Zum einen stellen Siedlungsflächen eine Vorbelastung für das Schutzgut Boden und Fläche dar, zum anderen stehen Siedlungsflächen aufgrund des Planungsgrundsatzes der Planung nicht zur Verfügung. Die Überlagerung dieser voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen tritt nahezu in jedem TKS auf.

Mehrfachbelegung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für unterschiedlicher Schutzgüter im Bereich von Fließgewässern

Generell ist für das gesamte Trassenkorridornetz festzustellen, dass häufig in Bereichen von Fließgewässern eine Vielzahl von Schutzgütern mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen belegt sind. Zusätzlich ist in diesem Fall zu berücksichtigen, dass bei Fließgewässern für die potTA die Machbarkeit der geschlossenen Bauweise bestätigt ist und dass in diesem Bereich keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Für den Fall einer offenen Querung spielen folgende potenzielle Umweltauswirkungen und voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen eine Rolle: Durch die Flächeninanspruchnahme bzw. durch die Bauweise (hier für den theoretischen Fall einer offenen Bauweise) sind neben den Fließgewässern und Uferbereichen (Schutzgut Wasser) auch das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (ebenfalls die Biotop- und Nutzungsstruktur hier u.a. Feldhecken, hochwertiges Grünland, das Fließgewässer an sich) sowie ggf. gesetzlich geschützte Biotope, weitere Schutzgebietsabgrenzungen oder Wiesenvogelbrutgebiete betroffen.

Im TKS 032_033a quert das Gewässer **Sächsische Saale** das TKS. Entlang des Fließgewässers erstrecken sich neben der Uferzone (Schutzgut Wasser) und Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorten auch Feldgehölze, gesetzlich geschützte Biotope und Wälder mit der Schutzfunktion Lebensraum sowie Bodenschutzfunktion (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Boden). Kleinflächig liegen Ortschaften in der Umgebung (Wohn- und Wohnmischbauflächen).

Die **südliche Regnitz** im TKS 037a6 wird, am Beispiel der potTA, geschlossen gequert. Von Westen grenzt das Wasserschutzgebiet Döhlau in das TKS; das Fließgewässer selbst ist sowohl für das Schutzgut Wasser als auch (inkl. angrenzende Flächen) als Biotop- und Nutzungsstruktur (Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume und Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen) mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen belegt. Hinzukommen, neben gesetzlich geschützte Biotope und kleinteilige Strukturen von Feldgehölzen, im Umfeld des Gewässerverlaufs verdichtungsempfindliche Böden.

Ein ähnliches Bild ergibt sich für die **Lamitz** im Überschneidungsbereich von TKS 037a7 und TKS 040. Hier liegen flächendeckend verdichtungsempfindliche Böden und kleinräumig Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte sowie das Fließgewässer (sowohl Schutzgut Wasser, als auch Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Biotop- und Nutzungsstrukturen)) mit gesetzlich geschützten Biotopen vor.

Im TKS 40 (im Bereich **Kaiserhammer Forst / Eger**) quert die Eger das TKS, neben dem Fließgewässer (sowohl Schutzgut Wasser, als auch Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Biotop und Nutzungsstruktur)) sind hier gesetzlich geschützte Biotope, verdichtungsempfindliche Böden, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte, ein FFH-Gebiet und ein geplantes Naturschutzgebiet mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen belegt. Vor der Querung der Eger ist großflächig Wald betroffen (Schutzfunktion Erholung).

In den TKS 041 und 042 (**Flächen um Brand / am Ruhberg**) sind mit der Rösau und der Kössein zwei als FFH-Gebiet ausgewiesene Fließgewässer vorzufinden, weiterhin ist dort ein Naturschutzgebiet geplant, die hochwertige Biotop- und Nutzungsstrukturen im Bereich des Fließgewässers und der Niederung sind teils als gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen. Kleinteilig liegen Ökokontoflächen entlang der Gewässer. In vielen Fällen kann der Konfliktbereich, wie im Beispiel der potTA gezeigt, durch eine Unterbohrung entschärft werden.

Mehrfachbelegung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für unterschiedlicher Schutzgüter im Bereich von Waldflächen

Weiterhin ist die multifunktionale Betroffenheit von Waldgebieten hervorzuheben. Das Untersuchungsgebiet ist, wie bereits ausgeführt, geprägt von zum Teil ausgedehnten Wäldern, die Kriterien spezifisch unterschiedliche Funktionen einnehmen können. Neben den Wäldern als Biotop- und Nutzungsstruktur an sich können Waldflächen ebenso mit unterschiedlichen Waldfunktionen belegt sein: Neben den Waldfunktionen direkt für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Waldfunktion Lebensraum) gibt es auch Ausweisungen für das Schutzgut Boden als Bodenschutzwald, für das Schutzgut Klima und Luft als „Wald mit lokaler/regionaler Klimafunktion“ sowie die Ausweisung beim Schutzgut Landschaft als Waldfunktion Erholung und Waldfunktion Sichtschutz.

Folgende Konfliktschwerpunkte mit Überlagerung mehrerer Schutzgüter in Bezug auf „Wald“ in den TKS sind insbesondere zu benennen:

Im TKS 032_033a sowie in TKS 038 (**Waldflächen nordöstlich von Leupoldsgrün**) liegen Nadelwälder, die von mittlerem und älterem Bestand dominiert sind (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt). In Teilbereichen sind die Waldflächen als Wald mit lokaler Klimafunktion ausgewiesen (Schutzgut Luft und Klima) und zusätzlich noch als „Waldfunktion Sichtschutz“ (Schutzgut Landschaft). Zwischen den Waldflächen liegen verstreut Teiche, Ökokontoflächen sowie gesetzlich geschützte Biotope.

In den TKS 053, 054 und 055 liegen großflächig Nadelwälder, die als „Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung“ klassifiziert sind oder Flächen, die von mittlerem und älterem Bestand dominiert sind (**Manteler Forst**). Darüber hinaus sind im TKS 055 Bereiche mit der Waldfunktion Lebensraum (schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) ausgewiesen, hinzukommen Waldflächen mit lokaler und regionaler Klimafunktion (TKS 054 und 055). Im TKS 053 flächendeckend und in TKS 054 und 055 auf nahezu allen Waldflächen, ist für das Schutzgut Landschaft die Waldfunktion Erholung ausgewiesen.

Ein ähnliches Bild ergibt sich für das TKS 049_056a4 (**Östlich Weiden i.d. OPf.**; Kilometer 5,0 – 8,5). Neben den Nadelwäldern, die von mittlerem und älterem Bestand dominiert sind, sind die Waldflächen zusätzlich mit regionaler Klimaschutzfunktion und mit Erholungsfunktion belegt. Stellenweise ist zusätzlich auch Bodenschutzwald ausgewiesen. Weiterhin streuen sich verteilt gesetzlich geschützte Biotope, zumeist am Waldrand,

in das TKS. Kleinflächig sind auch Kriterien des Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen betroffen.

Auch im TKS 057 zwischen den Ortschaften Trippach und Mellersricht (**Seebühl**) sowie nordöstlich der Ortschaft **Oberwildena**u ergeben sich für die Waldflächen voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen für Biotop- und Nutzungsstrukturen, für die regionale Klimafunktion sowie für die Waldfunktion Erholung.

In der Zusammenschau ergibt sich an einigen Stellen, dass für bis zu vier Schutzgüter voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu prognostizieren sind, die potenzielle Umweltauswirkung, nämlich die Flächeninanspruchnahme von Waldflächen und damit die Veränderung bzw. den Verlust von Biotopen und dadurch die multifunktionale Wirkung der Waldflächen, für alle Schutzgüter gleichermaßen gilt. Je nach Schutzzweck werden die Umweltziele unterschiedlich beeinträchtigt.

In Bezug auf mögliche Kumulationswirkungen kann festgestellt werden, dass aufgrund der sehr konservativen Herangehensweise bei der Ermittlung der Erheblichkeit von voraussichtlichen Umweltauswirkungen (im Zweifelsfall wurde vorsorglich immer die Erheblichkeit angenommen) keine absehbaren Kumulationswirkungen im Untersuchungsraum sowie auch keine diesbezüglichen Grenzfälle vorliegen.

Übergreifende Konfliktschwerpunkte und Hotspots, besondere Riegellagen

Das TKS 037a7 verläuft in Teilen durch den **Martinlamitzer Forst** (Kilometer 8,0 – 10,5). Dieser großflächige Wald ist immer wieder von kleineren Fließgewässern durchzogen, weiterhin sind auch Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Uferstrukturen, die auch als gesetzlich geschütztes Biotop eingetragen sind, vorhanden. Kleinflächig am TKS ist für Teilbereiche des Waldes die Schutzfunktion Erholung (Schutzgut Landschaft) ausgewiesen. Eine bestehende Freileitung verläuft ebenfalls durch den Wald, mit der die potTA bündelt. Eine Durchschneidung des Waldes ist dennoch auf ca. 2 km erforderlich.

Flächen für die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen anzunehmen sind, liegen im TKS 40 (**Kaiserhammer Forst / Eger**) im Bereich der Waldflächen des Kaiserhammer Forstes und im Bereich des Fließgewässers Eger vor. Betroffen sind Waldflächen mit der Schutzfunktion Erholung, Fließgewässer, gesetzlich geschützte Biotope, verdichtungsempfindliche Böden, Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte, ein FFH-Gebiet und ein geplantes Naturschutzgebiet.

An die Beschreibung von TKS 041 und TKS 042 (**Flächen um Brand / am Ruhberg**) zur Querung der Fließgewässer und FFH-Gebiete erstrecken sich im weiteren Verlauf größere Wälder, in denen sich Quellstandorte befinden, im TKS 041 liegen zwei Wasserschutzgebiete (Zone I und II) vor sowie weiterhin an den Teichen bei Steinau regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna. Die Wasserschutzgebiete können, wie die potTA beispielhaft zeigt, umgangen werden. Im TKS 042 liegt innerhalb des Waldes das NSG „Ruhberg südlich Arzberg“. Hinzu kommen in diesem Bereich Vulkanruinen. Verdichtungsempfindliche Böden (Schutzgut Boden) liegen in beiden TKS großflächig außerhalb der Wälder.

Auffallend innerhalb des TKS 044_052 (**Östlich von Bayreuth**) ist zwar nicht die besonders häufige oder flächendeckende Überlagerung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, sondern die auf dem langem Abschnitt (Kilometer 28,5 bis 49,5) fast flächendeckend vorliegenden verdichtungsempfindlichen Böden. Der Bereich beginnt mit dem Weißen Main, der das TKS bei Kilometer 29,5 quert. Hier überlagern sich die verdichtungsempfindlichen Böden mit diversen unterschiedlichen Kriterienfläche des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Biotop- und Nutzungsstruktur (betroffen sind Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, §) und Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)), das FFH-Gebiet Blumenau bei Bad Berneck, regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna, Ökokontoflächen sowie gesetzlich geschützte Biotope. Hinzu kommt die (theoretische) Betroffenheit des Schutzgutes Wasser. Da Fließgewässer und FFH-Gebiete generell unterbohrt werden, ist für den Bereich der potTA, wo die Machbarkeit einer Unterbohrung bestätigt ist, keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Auch die zuvor aufgelisteten Kriterien profitieren von einer Unterbohrung des Gewässers. Insbesondere im Bereich zwischen Kilometer 37,5 bis 43,0 verteilen sich mosaikartig und kleinteilig Feldgehölze und gesetzlich geschützten Biotope, sowohl in Verbindung mit den naturnahen Stillgewässern, als auch in Verbindung mit dem Naturschutzgebiet „Muschelkalkgebiet am Oschenberg“.

Im Bereich der TKS 045, 046, 047 und beginnend im TKS 049_056a1 (**Mitterteich**) befinden sich über weite Strecken flächendeckend voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund von verdichtungsempfindlichen Böden. In den Abschnitten, wo keine verdichtungsempfindlichen Böden vorliegen, sind flächendeckend Nadelwälder, bei denen ebenfalls von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen ist. Insbesondere im TKS 046 bei Kilometer 4,0 bis 6,5 überlagern sich voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des Schutzgutes Boden mit denen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und bilden eine Engstelle.

Insbesondere zu Beginn des Trassenkorridors 049_056a7 (**Irchenrieth**) (Kilometer 0,0 bis 1,5) befindet sich ein Nadelwald, der aufgrund der von Osten angrenzenden Siedlungsbereiche von Irchenrieth sowie dem zwischen Wald und Siedlungsbereich verlaufenden Gleitsbach nicht umgangen werden kann. Neben dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist hier auch das Schutzgut Landschaft (Waldfunktion Erholung) betroffen.

Innerhalb des TKS 048_051 erstreckt sich über einen ca. 4,5 km langen Abschnitt (Kilometer 5,5 bis 10,0) das **Tirschenreuther Teichgebiet**. Neben der langen Walddurchschneidung kommt eine Vielzahl unterschiedlich großer Teiche mit Uferzonen zusammen. Neben Waldbereichen, die auch die Schutzfunktion Erholung (Schutzgut Landschaft) haben sowie Schutzfunktion Lebensraum (beides nur kleinteilig), befinden sich auch gesetzlich geschützte Biotope in diesem Abschnitt.

Im TKS 049_056a8 östlich des **Autobahnkreuzes „Oberpfälzer Wald“** ergibt sich im Zusammenspiel aus den unterschiedlichen Schutzgütern Riegellagen. Hier sind im gesamten Verlauf teilweise flächengleich, teilweise aneinander gereiht, unterschiedliche Schutzgüter betroffen. Während zunächst verdichtungsempfindliche Böden im Zusammenspiel mit Waldflächen einen Riegel bilden, ist für die Wälder teilweise zusätzlich die Waldfunktion Erholung (Schutzgut Landschaft) ausgewiesen. Bis auf zum Gewässer Naab ziehen sich die Waldflächen. Das Gewässer Naab sowie die Uferzonen sind in Bezug auf das Schutzgut Wasser mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen belegt, hinzu kommt, dass das Fließgewässer als gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesen ist. Südwestlich an das Fließgewässer angrenzend befindet sich eine weit ausgedehnte Bodendenkmalfläche, die im Zusammenspiel mit den geschützten Biotopen und den Waldflächen ebenfalls zu einem Riegel führt.

Nordöstlich von Oberwildenau/Waldnaab im TKS 057: zwischen Kilometer 4,5 und 7,5 befindet sich zunächst der Naabberg anteilig im TKS sowie anschließend das Gewässer Waldnaab. In diesem Bereich bilden mehrere Schutzgüter riegelartig eine Barriere; neben dem Wald mit den bereits oben genannten Waldfunktionen sowie gesetzlich geschützten Biotopen, sind auch Bodendenkmalflächen ausgewiesen. Aufgrund der Mehrfachbelegung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen im Bereich des Naabbergs und aufgrund des Reliefs verläuft die potTA um den Naabberg herum, was jedoch zu einer Querung eines Bodendenkmals führt. Darüber hinaus liegen in diesem Bereich kleinflächig Wohnmischbauflächen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie Fließgewässerverläufe (Naab und Waldnaab) und Uferzonen (Schutzgut Wasser) und ebenso verdichtungsempfindliche Böden und lokal auch Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte innerhalb des TKS. Zusätzlich befindet sich im gleichen TKS im Bereich des **Neudorfer Wald / Neunaigener Forst** (Kilometer 12,0 – 17,0) eine Riegellage unterschiedlicher Schutzgüter: Während auf der überwiegenden Fläche Wald steht, kommt zusätzlich noch ein Riegel aus organischen Böden sowie lokal Extremstandorten hinzu. Südlich des Ehenbach ragt von Westen ein Wasserschutzgebiet (Neunaigen/Wernberg) in das TKS, woran sich im Osten die Wohn- und Wohnmischbauflächen von Kettnitzmühle anschließen. Innerhalb von Kettnitzmühle befindet sich auch ein Bodendenkmal. Ganz am östlichen TKSR verläuft die BAB 93. Südlich an das Wasserschutzgebiet schließen sich mehrere Teiche inkl. Uferzonen an. Der Passageraum ist in diesem Bereich stark eingeschränkt. Südlich der Teiche ist neben den großflächigen Waldbereichen weiterhin am östlichen TKSR laut Flächennutzungsplan eine Fläche als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesen, außerdem befinden sich am westlichen TKSR organische Böden. Es verbleibt jedoch ausreichend Passageraum, die potTA zeigt beispielhaft, dass ein Umgehen des geplanten Industrie- und Gewerbegebiets sowie der organischen Böden möglich ist, eine vollständige Vermeidung von Walddurchschneidung ist jedoch nicht möglich.

Tabelle 62: Übersicht und Zusammenfassung der Hotspots in den TKS (die maßgeblich zur Riegelbildung und zu Hotspots beitragenden Schutzgüter sind farblich hervorgehoben)

Bezeichnung Hotspot	Betroffene Schutzgüter	Betroffene Kriterien
TKS 032_033a Sächsische Saale	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Wasser	– Waldfunktion Lebensraum
		– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Boden und Fläche	– Fließgewässer
TKS 032_033 und TKS 038 Waldflächen nordöstlich Leupoldsgrün		– Uferzone
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Waldfunktion Bodenschutz
	SG Landschaft	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Boden und Fläche	– Verdichtungsempfindliche Böden
		– Wohn-/Wohnmischbau (kleinflächig)
		– Waldfunktion Erholung (kleinflächig)
		– Verdichtungsempfindliche Böden
		– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Luft und Klima	– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Ökokontoflächen
	SG Landschaft	– Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Industrie- und Gewerbegebiet geplant (zusammen mit anderen SG riegelhaft)
		– Waldfunktion Sichtschutz (kleinflächig)
		– Baudenkmal (kleinflächig)

Bezeichnung Hotspot	Betroffene Schutzgüter	Betroffene Kriterien
TKS 044_052 Östlich Bayreuth	SG Wasser	– Stillgewässer (kleinflächig)
	SG Boden und Fläche	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
		– Waldfunktion Bodenschutz
	SG Wasser	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Landschaft	– FFH-Gebiet
TKS 037a6 Südliche Regnitz	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Naturschutzgebiet
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Gesetzlich geschützte Biotope (zahlreich)
	SG Boden und Fläche	– Ökokontoflächen
	SG Wasser	– Waldfunktion Lebensraum
		– Fließgewässer
	SG Landschaft	– Stillgewässer (kleinflächig)
TKS 037a7 Martinlamitzer Forst	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Waldfunktion Erholung
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Naturschutzgebiet
	SG Landschaft	– Geschützter Landschaftsbestandteil
	SG Wasser	– Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant)
	SG Boden und Fläche	– Baudenkmale (kleinflächig)
	SG Kulturelles Erbe	– Reg. bed. Gebiete für die Avifauna
TKS 037a7 und TKS 040 Lamitz	SG Boden	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Landschaft	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Wasser	– Waldfunktion Bodenschutz
		– Wasserschutzgebiet Zone I und II
TKS 040 Kaiserhammer Forst / E-ger	SG Boden und Fläche	– Fließgewässer
	SG Kulturelles Erbe	– Stillgewässer
	SG Boden	– Geschützte Landschaftsbestandteile (kleinflächig)
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Baudenkmal (kleinflächig)
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Wohn-/Wohnmischbau (kleinflächig)
	SG Wasser	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden und Fläche	– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Kulturelles Erbe	– Waldfunktion Erholung (kleinflächig)
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Stillgewässer
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Wasser	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Landschaft	– Bodendenkmal (kleinflächig)
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Wasser	– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Landschaft	– Wohn-/Wohnmischbau (Bestand)
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Industrie- und Gewerbefläche (geplant)
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden und Fläche	– Waldfunktion Erholung
	SG Kulturelles Erbe	– Naturschutzgebiet geplant
	SG Wasser	– FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet geplant
	SG Landschaft	– Gesetzlich geschützte Biotope
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Waldfunktion Lebensraum
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Ökokontoflächen
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden und Fläche	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Kulturelles Erbe	– Fließgewässer (Eger)
	SG Wasser	– Stillgewässer (kleinflächig)
	SG Landschaft	– Verdichtungsempfindliche Böden (Eger)
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Wohn-/Wohnmischbau (kleinflächig)
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden und Fläche	– zwei Wasserschutzgebiete (Zone I und II)
	SG Kulturelles Erbe	– Stillgewässer
	SG Wasser	– Fließgewässer (Röslau)
	SG Landschaft	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– FFH-Gebiet (Röslau, Kössein)
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Gesetzlich geschützte Biotope
TKS 041 und TKS 042 Flächen um Brand / am Ruhberg	SG Boden und Fläche	– Ökokontoflächen
	SG Kulturelles Erbe	– Regional bed. Gebiete für Avifauna
	SG Wasser	– Naturschutzgebiet geplant (Röslau)
	SG Landschaft	
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	

Bezeichnung Hotspot	Betroffene Schutzgüter	Betroffene Kriterien
TKS 043, 045, 046, 047, 049_056a1 Mitterteich	SG Boden und Fläche	– Verdichtungsempfindliche Böden – Extremstandorte – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit und Erholungsfläche – Industrie- und Gewerbe – Baudenkmale (kleinflächig)
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit (sehr kleinflächig)	– Verdichtungsempfindliche Böden (großflächig) – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Kulturelles Erbe	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – FFH-Gebiet, EU-VSG – Gesetzlich geschützte Biotope – Waldfunktion Lebensraum – Ökokontoflächen – Stillgewässer (an drei Stellen Häufung) – Uferzonen
	SG Boden und Fläche	– Bodendenkmale – Wohn-/Wohnmischbau
TKS 048_051 Tirschenreuther Teich- gebiet	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Gesetzlich geschützte Biotope – Stillgewässer – Uferzonen
	SG Wasser	– Waldfunktion Erholung (kleinflächig) – Verdichtungsempfindliche Böden (kleinflächig)
	SG Landschaft	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum (kleinflächig) – Schutzwald (kleinflächig) – Gesetzlich geschützte Biotope – Wald mit Erholungsfunktion – Geschützter Landschaftsbestandteil – Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Boden	– Verdichtungsempfindliche Böden – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte – Waldfunktion Bodenschutz – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Industrie- und Gewerbefläche (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Campingplatz – Fläche besonderer funktionaler Prägung – Stillgewässer (kleinflächig) – Bodendenkmal (kleinflächig) – Vier Baudenkmale (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Waldfunktion Erholung – Verdichtungsempfindliche Böden – Wohn-/Wohnmischbau – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Gesetzlich geschützte Biotope (Fließgewässer + Niederungsbereich) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Schutzwald (kleinflächig) – Ökokontoflächen
TKS 049_056a4 Östlich Weiden i. d. OPf	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum (kleinflächig) – Schutzwald (kleinflächig) – Gesetzlich geschützte Biotope – Wald mit Erholungsfunktion – Geschützter Landschaftsbestandteil – Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Landschaft	– Verdichtungsempfindliche Böden – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte – Waldfunktion Bodenschutz – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Industrie- und Gewerbefläche (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Campingplatz – Fläche besonderer funktionaler Prägung – Stillgewässer (kleinflächig) – Bodendenkmal (kleinflächig) – Vier Baudenkmale (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Waldfunktion Erholung – Verdichtungsempfindliche Böden – Wohn-/Wohnmischbau – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Gesetzlich geschützte Biotope (Fließgewässer + Niederungsbereich) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Schutzwald (kleinflächig) – Ökokontoflächen
	SG Luft und Klima	– Bodendenkmal – Wald mit Erholungsfunktion – Fließgewässer (Naab) – Uferzone
	SG Boden und Fläche	– Industrie- und Gewerbefläche (kleinflächig) – Waldfunktion Bodenschutz – Verdichtungsempfindliche Böden (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Gesetzlich geschützte Biotope (Schweinaa, Waldschneise) – Waldfunktion Lebensraum – Ökokontofläche
TKS 049_056a7 Irchenrieth	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit (kleinflächig)	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum (kleinflächig) – Schutzwald (kleinflächig) – Gesetzlich geschützte Biotope – Wald mit Erholungsfunktion – Geschützter Landschaftsbestandteil – Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Wasser	– Verdichtungsempfindliche Böden – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte – Waldfunktion Bodenschutz – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Industrie- und Gewerbefläche (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Campingplatz – Fläche besonderer funktionaler Prägung – Stillgewässer (kleinflächig) – Bodendenkmal (kleinflächig) – Vier Baudenkmale (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Waldfunktion Erholung – Verdichtungsempfindliche Böden – Wohn-/Wohnmischbau – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Gesetzlich geschützte Biotope (Fließgewässer + Niederungsbereich) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Schutzwald (kleinflächig) – Ökokontoflächen
	SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Bodendenkmal – Wald mit Erholungsfunktion – Fließgewässer (Naab) – Uferzone
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Industrie- und Gewerbefläche (kleinflächig) – Waldfunktion Bodenschutz – Verdichtungsempfindliche Böden (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Gesetzlich geschützte Biotope (Schweinaa, Waldschneise) – Waldfunktion Lebensraum – Ökokontofläche
TKS 049_056a8 Autobahnkreuz Ober- pfälzer Wald	SG Landschaft	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum (kleinflächig) – Schutzwald (kleinflächig) – Gesetzlich geschützte Biotope – Wald mit Erholungsfunktion – Geschützter Landschaftsbestandteil – Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Wasser	– Verdichtungsempfindliche Böden – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte – Waldfunktion Bodenschutz – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Industrie- und Gewerbefläche (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Campingplatz – Fläche besonderer funktionaler Prägung – Stillgewässer (kleinflächig) – Bodendenkmal (kleinflächig) – Vier Baudenkmale (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Waldfunktion Erholung – Verdichtungsempfindliche Böden – Wohn-/Wohnmischbau – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Gesetzlich geschützte Biotope (Fließgewässer + Niederungsbereich) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Schutzwald (kleinflächig) – Ökokontoflächen
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Bodendenkmal – Wald mit Erholungsfunktion – Fließgewässer (Naab) – Uferzone
	SG Boden und Fläche	– Industrie- und Gewerbefläche (kleinflächig) – Waldfunktion Bodenschutz – Verdichtungsempfindliche Böden (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Gesetzlich geschützte Biotope (Schweinaa, Waldschneise) – Waldfunktion Lebensraum – Ökokontofläche
TKS 54 und TKS 055 Manteler Forst	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (großflächig)	– Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum (kleinflächig) – Schutzwald (kleinflächig) – Gesetzlich geschützte Biotope – Wald mit Erholungsfunktion – Geschützter Landschaftsbestandteil – Wald mit regionaler Klimafunktion
	SG Kulturelles Erbe (nahezu riegelhaft)	– Verdichtungsempfindliche Böden – Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte – Waldfunktion Bodenschutz – Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant) – Industrie- und Gewerbefläche (Bestand/geplant) – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Campingplatz – Fläche besonderer funktionaler Prägung – Stillgewässer (kleinflächig) – Bodendenkmal (kleinflächig) – Vier Baudenkmale (kleinflächig) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Waldfunktion Lebensraum – Waldfunktion Erholung – Verdichtungsempfindliche Böden – Wohn-/Wohnmischbau – Weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche – Gesetzlich geschützte Biotope (Fließgewässer + Niederungsbereich) – Biotop- und Nutzungsstrukturen – Schutzwald (kleinflächig) – Ökokontoflächen

Bezeichnung Hotspot	Betroffene Schutzgüter	Betroffene Kriterien
TKS 057 Seebühl	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit (Engstelle)	– Wohn-/Wohnmischbau (Weiden) (Bestand/geplant)
	SG Landschaft	– Industrie- und Gewerbegebiet
	SG Luft und Klima	– Flächen besonderer funktionaler Prägung
	SG Boden und Fläche (eher kleinräumig, im Süden riegelhaft durch org. Böden)	– Weitere Sport-, Freizeit und Erholungsfläche
TKS 057 Nordöstlich von Oberwildenu / Waldnaab	SG Wasser	– Wald mit Erholungsfunktion (großflächig)
	SG Luft und Klima	– Wald mit regionaler Klimafunktion (großflächig)
	SG Landschaft	– Wald mit lokaler Klimafunktion
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Organische Böden
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	SG Boden und Fläche	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Wasser	– Stillgewässer (kleinflächig)
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Waldfunktion Luft und Klima
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	SG Boden und Fläche	– Waldfunktion Erholung
	SG Landschaft	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Luft und Klima	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Wohn-/Wohnmischbau (kleinflächig)
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	SG Wasser (zusammen mit anderen SG riegelhaft)	– Fließgewässer
	SG Boden und Fläche	– Uferzone
	SG Landschaft	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
	SG Luft und Klima	– Gesetzlich geschützte Biotope
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	– Verdichtungsempfindliche Böden
	SG Menschen, insb. die menschliche Gesundheit (zusammen mit anderen SG riegelhaft)	– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte
	SG Wasser (zusammen mit anderen SG riegelhaft)	– Waldfunktion Erholung (kleinflächig)
	SG Boden und Fläche	– Waldfunktion Luft und Klima (kleinflächig)
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	SG Kulturrelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Biotop- und Nutzungsstrukturen
		– Gesetzlich geschützte Biotope (Stillgewässer, Fließgewässer, Wald)
		– Wohn-/Wohnmischbau (Bestand/geplant)
		– Industrie und Gewerbe (Bestand/ geplant)
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst		– Flächen besonderer funktionaler Prägung
		– Wasserschutzgebiet Zone I und II
		– Größere Stillgewässer
		– Uferzone
TKS 057 Neudorfer Wald / Neunaigener Forst		– Organische Böden (großflächig riegelbildend)
		– Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte (verhältnismäßig großflächig)
		– Verdichtungsempfindliche Böden
		– Bodendenkmal in Kettnitzmühle (kleinflächig)

7.3 Kompensationsmöglichkeiten (Ausgleich und Ersatz)

Grundsätzlich sind durch den Bau von Erdkabelanlagen Beeinträchtigungen insbesondere für die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (v. a. gehölzbewohnende Arten) und Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu erwarten. Für die übrigen Schutzgüter ist von einer deutlich geringeren Betroffenheit auszugehen. Daher sind für die Eingriffskompensation vor allem Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens sowie Maßnahmen zur Verbesserung von floristischen und faunistischen Lebensräumen durchzuführen.

Hinweise zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Treten durch das Vorhaben unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft auf, müssen diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen) werden. Entsprechende Maßnahmenkonzepte werden unter der Prämisse der Wiederherstellung und Steigerung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erarbeitet und berücksichtigen dabei auch mögliche multifunktionale schutzgutübergreifende Kompensationswirkungen.

Genaue Angaben zu Art und Umfang der Kompensation können erst dann erfolgen, wenn im Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Feintrassierung genaue Bilanzierungen durch einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) möglich sind.

Ausgleichsmaßnahmen

Durch Ausgleichsmaßnahmen werden beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds wieder hergestellt. Diese Maßnahmen müssen in einem sachlich-funktionellen Zusammenhang zum Eingriff stehen und sich auf den Ort des Eingriffs auswirken, ein Ausgleich an Ort und Stelle ist jedoch nicht notwendig.

Ersatzmaßnahmen

Über Ersatzmaßnahmen können nicht ausgleichbare Eingriffe kompensiert werden. Im Unterschied zu Ausgleichsmaßnahmen können Ersatzmaßnahmen auch von der Baumaßnahme räumlich entkoppelt durchgeführt werden. Es genügt die Herstellung ähnlicher und nicht – wie beim Ausgleich – identischer Funktionen.

Art und Umfang der ggf. erforderlichen Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ermittelt.

7.4 Überwachungsmaßnahmen (§ 40 Abs. 2 S.1 Nr. 9 UVPG)

Die bei der Realisierung des hier zu betrachtenden Vorhabens tatsächlich entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen sind gemäß § 40 (2) Nr. 9 UVPG in Verbindung mit § 45 UVPG durch den Planungsträger zu überwachen. Hiermit soll die Voraussetzung geschaffen werden, um sowohl die im Umweltbericht prognostizierten Auswirkungen zu erfassen als auch frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und entsprechende geeignete Abhilfemaßnahmen einleiten zu können (Frühwarnsystem). Die zur Erfüllung dieser Vorgaben vorzusehenden Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht darzustellen.

Auswahl und Inhalt der Überwachungsmaßnahmen sind dabei insbesondere abhängig von Art und Umfang der im Umweltbericht beschriebenen und bewerteten negativen Umweltauswirkungen. Für die im Umweltbericht ermittelten Bereiche mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial ist im Rahmen der Überwachungsmaßnahmen beispielsweise zu prüfen, ob die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ggf. einer veränderten Sachlage anzupassen sind. Des Weiteren ist die Überwachung der Durchführung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der Umsetzungskontrolle vorzusehen.

Beginn und Dauer der Überwachung sind einzelfallbezogen zu bestimmen, sie sollten mindestens bis zur Realisierung aller Nebenbestimmungen andauern. Die Ergebnisse der Überwachungsmaßnahmen sind zu dokumentieren und zu veröffentlichen.

Im Folgenden wird kurz auf die Möglichkeiten der Umweltbaubegleitung sowie des ökologischen Monitorings als umfassend anwendbare Überwachungsmaßnahmen eingegangen.

Umweltbaubegleitung

Bereits im Kap. 6.2 wurde das Instrument der Umweltbaubegleitung benannt. Zur Koordination, fachlichen Begleitung und Kontrolle der Ausführung der gemäß Planfeststellungsbeschluss festgesetzten naturschutz- und umweltfachlichen Maßnahmen wird während der Bauphase und der Ausführungsphase von Kompensationsmaßnahmen der Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) vorgesehen.

Zu den Aufgaben der UBB zählen u. a. die Beweissicherung, die eingriffsrelevante Bilanzierung und die Dokumentation der naturschutzfachlichen Maßnahmen (bauzeitliches Monitoring), bei Sichtung von neuen Nachweisen streng geschützter Arten erfolgt ggf. die Veranlassung eines Notfallprogramms für die betreffenden Arten.

Ökologisches Monitoring/Risikomanagement

Die fachliche Begleitung und Dokumentation der Umsetzung der zulassungsrelevanten artenschutzfachlichen Maßnahmen sowie die sich anschließende periodische Funktionskontrolle der Maßnahmen erfolgen innerhalb eines ökologischen Monitorings. Die zeitliche Dauer richtet sich nach dem Charakter der zu dokumentierenden

Maßnahmen und wird auf der Planfeststellungsebene bei Kenntnis des Umfangs der Eingriffe sowie der örtlichen Gegebenheiten konkret festgelegt.

Gemäß den Angaben nach Runge et al. (2010) sollte ein Risikomanagement dabei folgende wesentliche Komponenten der DIN EN ISO 14001: 2004 umfassen:

- „eindeutige quantitativ/qualitative Definition der zu erreichenden Entwicklungsziele (bspw. Art, Umfang und Ausprägung der zu erstellenden Habitate, Zielgröße der betroffenen Individuengemeinschaft).
- Beschreibung, Durchführung und Überwachung (Durchführungskontrolle) der Maßnahmen zur Erreichung der Entwicklungsziele.
- Kontrolle der Zielerreichung (Funktionskontrolle), Festlegung geeigneter Parameter zur Messung des Zielerfüllungsgrades.
- Ermittlung möglicher Gründe für die Verfehlung der Entwicklungsziele. (Dieser Aspekt bedarf bereits bei der Festlegung des Kontrollprogramms einer besonderen Berücksichtigung, da bei vielen Artengruppen externe Faktoren wie bspw. Nutzungsänderungen in nicht vom Vorhaben betroffenen wichtigen Jagdhabitaten oder Winterquartieren erhebliche Auswirkungen auf den Erfolg geplanter Maßnahmen haben können.)
- Entwicklung und Durchführung von Korrekturmaßnahmen bei Zielabweichungen.
- nachvollziehbare Dokumentation der einzelnen Verfahrensschritte und Ergebnisse.“

8 Grenzüberschreitende Beteiligung

Das betrachtete Trassenkorridornetz im Abschnitt C des Projektes SuedOstLink verläuft durch den Osten Bayerns. Hier ergibt sich für das südöstlich von Regnitzlosau liegende TKS 037a5 der geringste Abstand zur tschechischen Grenze. Der Trassenkorridor hat in diesem Bereich einen Abstand von ca. 4.950 m zu Tschechien. Die Lage des Trassenkorridornetzes einschließlich der unter 8.1 definierten Wirkräume sind der nachfolgenden Abb. 6 zu entnehmen.

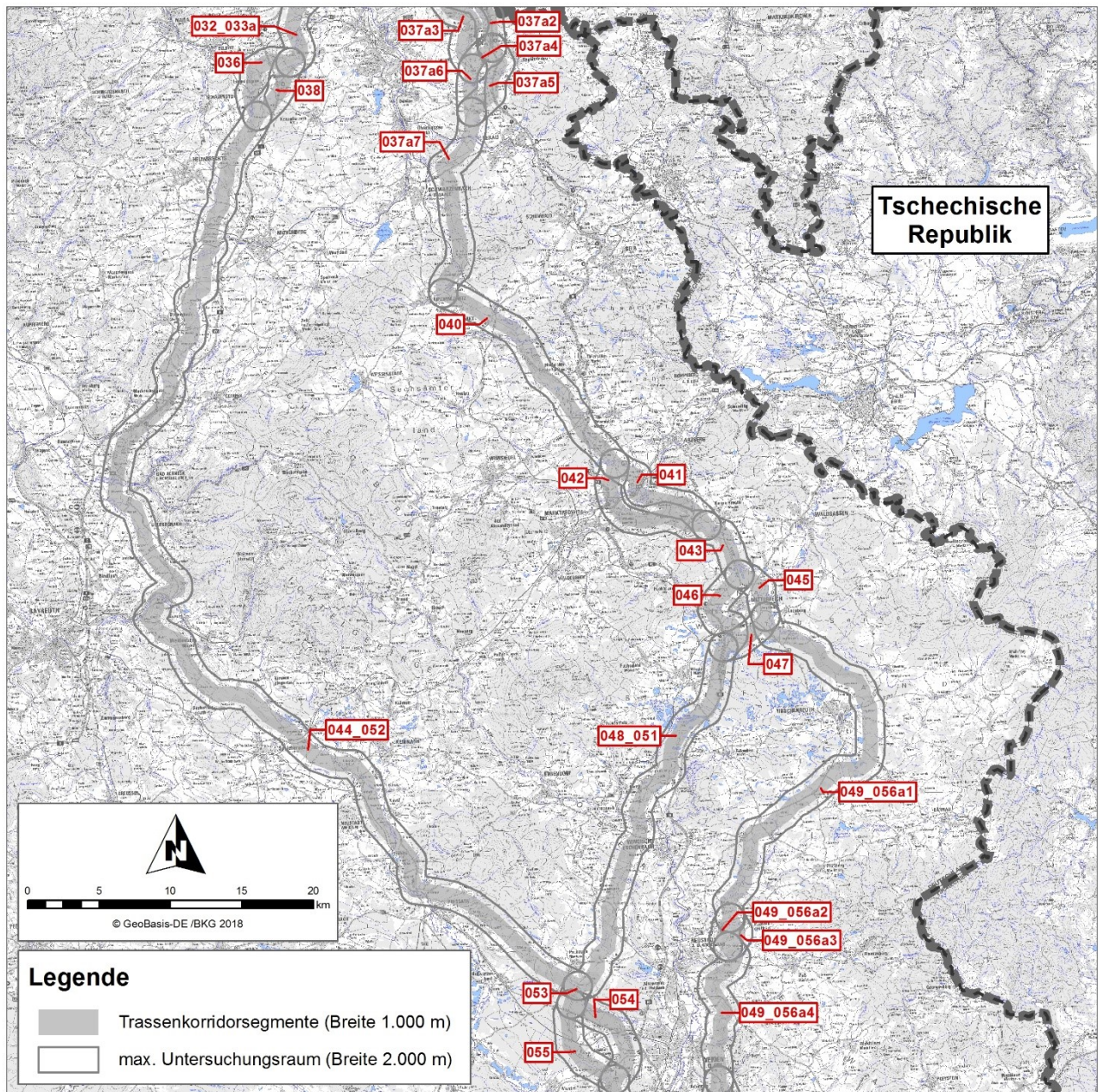


Abb. 6: Trassenkorridornetz im Bereich des Abschnitt C

8.1 Wirkräume

In Kap. 3 der SUP wurden die relevanten Wirkfaktoren definiert: Ausgehend von diesen potenziellen Wirkfaktoren wurden die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume festgelegt.

Die schutzgutspezifischen Wirkweiten sind der nachfolgenden Tabelle 63 zu entnehmen. Der minimale Abstand zur tschechischen Grenze ergibt sich demnach für die Untersuchungsräume der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologischen Vielfalt und Landschaft. Der minimale Abstand der äußeren Untersuchungsraumgrenze beträgt ca. 4.450 m. Damit liegt das tschechische Staatsgebiet weit außerhalb aller hier zu betrachtenden vorhabenspezifischen Wirkräume, sodass Auswirkungen auf die gemäß UVPG zu betrachtenden Schutzgüter in Tschechien ausgeschlossen werden können.

Tabelle 63: schutzgutspezifische Wirkräume

Schutzgut	maximale Wirkweite	min. Abstand der äußeren Untersuchungsraumgrenze zum tschechischen Staatsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	300 m	ca. 4.650 m
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	500 m	ca. 4.450 m
Boden und Fläche	300 m	ca. 4.650 m
Wasser	300 m	ca. 4.650 m
Luft und Klima	0 m	ca. 4.950 m
Landschaft	500 m	ca. 4.450 m
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	300 m	ca. 4.650 m

Gemäß der Einwendung des tschechischen Ministeriums für Umwelt (Abteilung Gewässerschutz) vom 27.10.2017 wird an dieser Stelle noch einmal ausführlicher auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser) eingegangen. In Abb. 7 sind die Fließgewässer, die eine Fließrichtung vom Vorhaben nach Tschechien aufweisen, dargestellt.

Potenzielle Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser ergeben sich durch die direkte Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten sowie durch Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (z.B. Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung).

Die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (Anforderungen bezüglich der Vermeidung einer Verschlechterung des Zustands von Oberflächen- und Grundwasserkörper, sowie die Erreichung deren guten Zustands bzw. guten Potentials) wurden im Fachbeitrag Wasser (Anhang IV) im Kap. 5.7 berücksichtigt. Oberflächen- und Grundwasserkörper, die derzeit in einem sehr guten bzw. schlechten Zustand bzw. Potenzial klassiert sind, sind hoch empfindlich gegenüber äußeren Einwirkungen. Auf Basis der ebenengerechten Prüfung werden die Oberflächenwasserkörper mit einem guten, mäßigen und unbefriedigenden Zustand (Zustandsklassen 2, 3 und 4) auf der Ebene der BFP als gering empfindlich eingestuft. Grundwasserkörper, die einen guten Zustand besitzen und kein Karst- oder Kluftgrundwasserleiter sind, werden auf dieser Planungsebene als gering empfindlich eingestuft. Bei der Verlegung des Erdkabels kann durch die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise gewährleistet werden, dass sämtliche Fließgewässer unterbohrt werden. Da eine offene Querung eines Fließgewässers nicht vorgesehen ist, sind auch Gewässerbeeinträchtigungen nicht gegeben. Im Bereich der Wirkräume, die außerhalb des Trassenkorridors liegen, ergeben sich keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 6.3.4). Die tschechische Grenze ist vom Untersuchungsraum des Schutzgutes Wassers mindestens 4.650 m entfernt. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser auf tschechischem Staatsgebiet können, da sie weit genug vom Untersuchungsraum entfernt sind, vollständig ausgeschlossen werden.

Die Bezirksbergämter für die Territorien der Bezirke Plzeň (Pilsen) (Stellungnahme vom 03.11.2017) und Südböhmen und Ústí nad Labem (Aussig) (Stellungnahme vom 26.10.2017) haben keine Einwände, Anforderungen oder Anträge, da der Schutz der Bodenschätze gewährleistet ist. Das Bezirksbergamt für das Territorium Karlovy Vary (Karlsbad) (Stellungnahme vom 01.11.2017) hat ebenfalls keine Einwände.

In der Stellungnahme des Bezirksamts Karlovy Vary (Karlsbad) (Abteilung Kultur, Denkmalschutz, Bäderwesen und Tourismus) vom 23.11.2017 wird auf die 17 nationalen Kulturdenkmäler verwiesen, die sich auf dem Territorium des Bezirkes Karlova Vary (Karlsbad) befinden. Für diese wird eine Kollision mit dem Interesse

des Schutzes dieser nationalen Kulturdenkmäler ausgeschlossen. Darüber hinaus befinden sich im Gebiet des Erzgebirges folgende Denkmalzonen:

- Bergbaukulturlandschaft Abertamy – Horní Blatná – Boží Dar wurde mit der Verfügung allgemeiner Art des Ministeriums für Kultur der Tschechischen Republik Nr. 1/2014, über die Erklärung eines Teils der Landschaftseinheit – Gebiet der Bergbaukulturlandschaft Abertamy – Horní Blatná – Boží Dar als Denkmalzone mit Wirksamkeit vom 8. 2. 2014 erklärt,
- Bergbaukulturlandschaft Jáchymov wurde mit der Verfügung allgemeiner Art des Ministeriums für Kultur Nr. 2/2014, über die Erklärung eines Teils der Landschaftseinheit – Gebiet der Bergbaukulturlandschaft Jáchymov als Denkmalzone mit Wirksamkeit vom 7. 2. 2014 erklärt.

Teile dieser Gebiete wurden zur Eintragung in das Verzeichnis des UNESCO-Welterbes nominiert (*Montanlandschaft Erzgebirge/Krušnohoří*). Desweiteren wird für Teile der historischen Stadtzentren der Bäderstädte Karlovy Vary, Mariánské Lázně und Františkovy Lázně ebenfalls eine Eintragung als UNESCO-Welterbe (*Bedeutende Bäderstädte Europas*) angestrebt. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Luftreinhaltung und die Eliminierung von Auswirkungen der Luftverunreinigung auf architektonisch wertvolle Bauwerke und die Landschaft eingegangen.

Das Bezirksamt Ústí nad Labem (Aussig) schließt Auswirkungen auf nationale Kulturdenkmäler, geschützte Gebiete (Denkmalreservationen und Denkmalzonen einschließlich deren Schutzzonen) und weitere Kulturdenkmäler aus (Stellungnahme vom 23.10.2017).

Wie Tabelle 63 zu entnehmen ist, ist die tschechische Grenze vom Untersuchungsraum des Schutzguts Klima und Luft ca. 4.950 m entfernt. Potenzielle Auswirkungen durch Immissionen (wie Staub und Abgabe der Baumaschinen) sind nur temporär. Auch innerhalb des Untersuchungsraums können voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Die tschechische Grenze ist von den Untersuchungsräumen der Schutzgüter Boden und Fläche sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ca. 4.650 m entfernt. Potenzielle Auswirkungen, wie Beeinträchtigungen und Verlust von Bestandteilen des kulturellen Erbes und Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens können auf tschechischem Staatsgebiet somit ausgeschlossen werden.

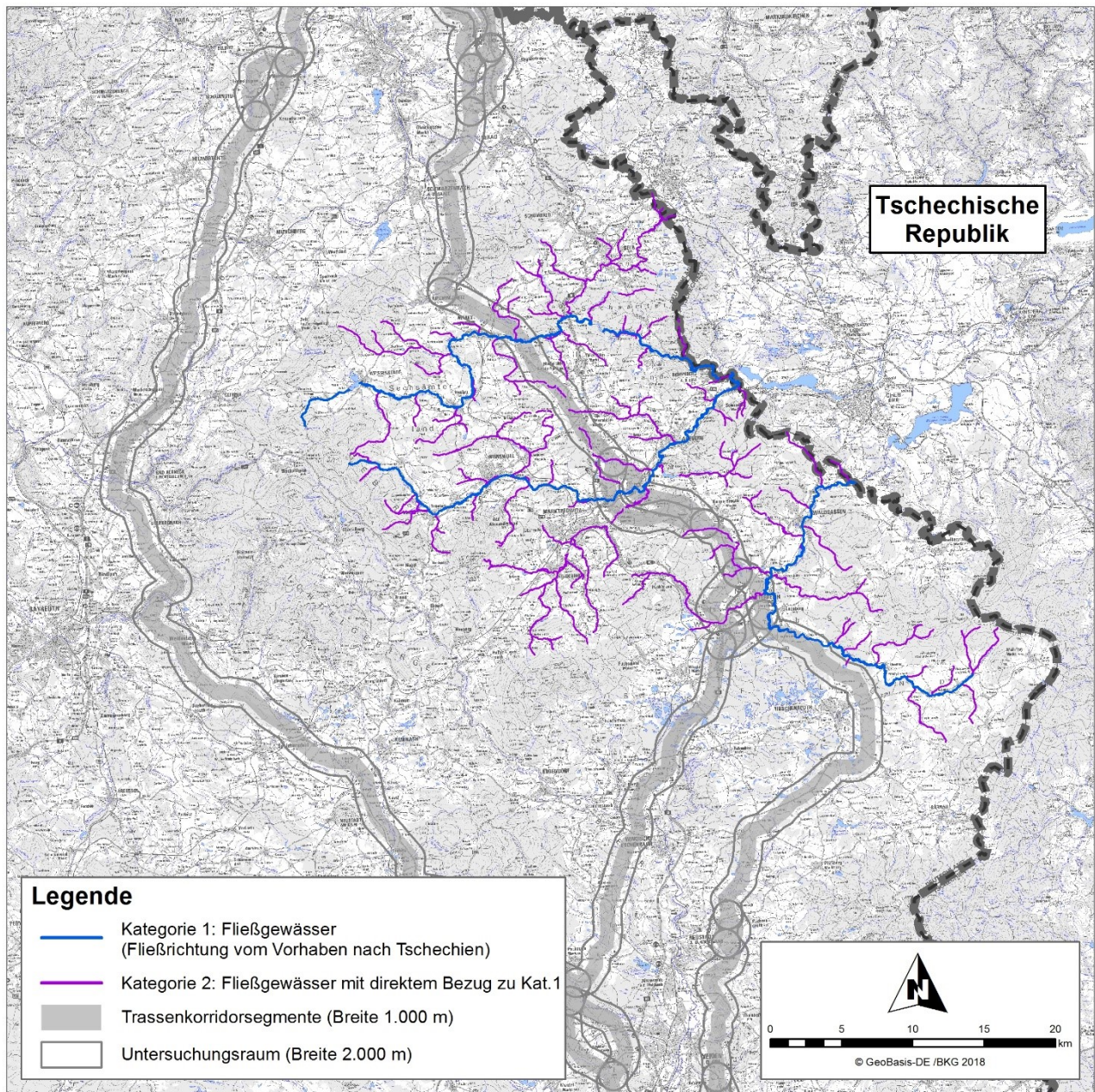


Abb. 7: Fließgewässer (Kategorie 1 und Kategorie 2) im Bereich des Abschnitts C

8.2 Ergebnisse der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Das betrachtete Trassenkorridornetz bestehend aus den Trassenkorridorsegmenten hat eine Entfernung zur tschechischen Grenze von mindestens 4,9 km.

Im Rahmen der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte für das Projekt SuedOstLink eine Wirkungsprognose für sämtliche betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren. Unter Berücksichtigung der maximalen Wirkweiten aller verbleibenden baubedingten Wirkfaktoren beträgt die maximale Wirkweite 500 m. Der verbleibende Abstand zur tschechischen Grenze beträgt hier mind. 4.450 m (ca.).

In den gebietsspezifischen Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen konnten für alle betrachteten Natura 2000-Gebiete – so auch für das deutsche grenznahe FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302) – erhebliche

Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile vollständig ausgeschlossen werden. Diese Verträglichkeitsprüfung beinhaltet für alle Natura 2000-Gebiete auch eine vertiefte Betrachtung der funktionalen Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten. Im Fall des FFH-Gebietes „Eger- und Rös-lautal“ handelt es sich um eine der bedeutendsten naturnahen Flusslandschaften Bayerns mit überregionaler Bedeutung für den landesweiten und grenzüberschreitenden Biotopverbund. Im Rahmen der Erheblichkeitsbewertung erfolgt für dieses FFH-Gebiet DE 5838-302 eine Prüfung von drei potenziellen Trassenkorridorsegmenten (TKS), die sich im Bereich der maximalen Wirkweite der Wirkfaktoren befinden. Während in zwei TKS der potenzielle Trassenverlauf das FFH-Gebiet im Bereich des Fließgewässers Eger einen Riegel bildet und eine Querung des Schutzgebietes in der technischen Standardausführung der geschlossenen Bauweise erfolgt, verläuft das dritte TKS in der offenen Bauweise außerhalb des FFH-Gebietes. Durch die Unterbohrung des Schutzgebietes können im Bereich des Fließgewässers sämtliche Gewässerbeeinträchtigungen z. B. durch Sedimentverdriftung mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Insgesamt lassen sich für alle drei betrachteten TKS sämtliche Auswirkungen auf potenziell beeinträchtigte maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes entweder durch fehlende Artvorkommen oder unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen vollständig ausschließen. Somit können auch potenzielle Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen mit anderen Natura 2000-Gebieten durch das geplante Vorhaben SuedOstLink ausgeschlossen werden, da sich im Hinblick auf den Status Quo des Schutzgebietes keine Änderungen ergeben. Für die SPA Novodomské rašeliníště – Kovářská und SPA Doupovské hory sind Beeinträchtigungen der maßgeblichen Vogelarten und der definierten Erhaltungsziele vollständig auszuschließen, da die beiden SPA zum einen weit außerhalb der maximalen Wirkweite der baubedingten Wirkfaktoren von 500 m liegen und es zum anderen nach Fertigstellung des Projekts SuedOstLink keine anlagenbedingten oder betriebsbedingten Wirkfaktoren gibt. Somit können Beeinträchtigungen für die SPA auch nach Fertigstellung des Erdkabels ausgeschlossen werden.

Bei der Verlegung des Erdkabels kann durch die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise gewährleistet werden, dass sämtliche Fließgewässer unterbohrt werden. Da eine offene Querung eines Fließgewässers nicht vorgesehen ist, sind auch Gewässerbeeinträchtigungen durch Sedimentverdriftung mit Sicherheit nicht gegeben. Auf Grund dieser standardisierten technischen Ausführung können auch für die wassergebundenen Biotope z. B. in SCI Bystřina – Lužní potok oder SCI Krušnohorské plató/ Erzgebirgsplateau) auf tschechischem Staatsgebiet sämtliche Beeinträchtigungen vollständig ausgeschlossen werden.

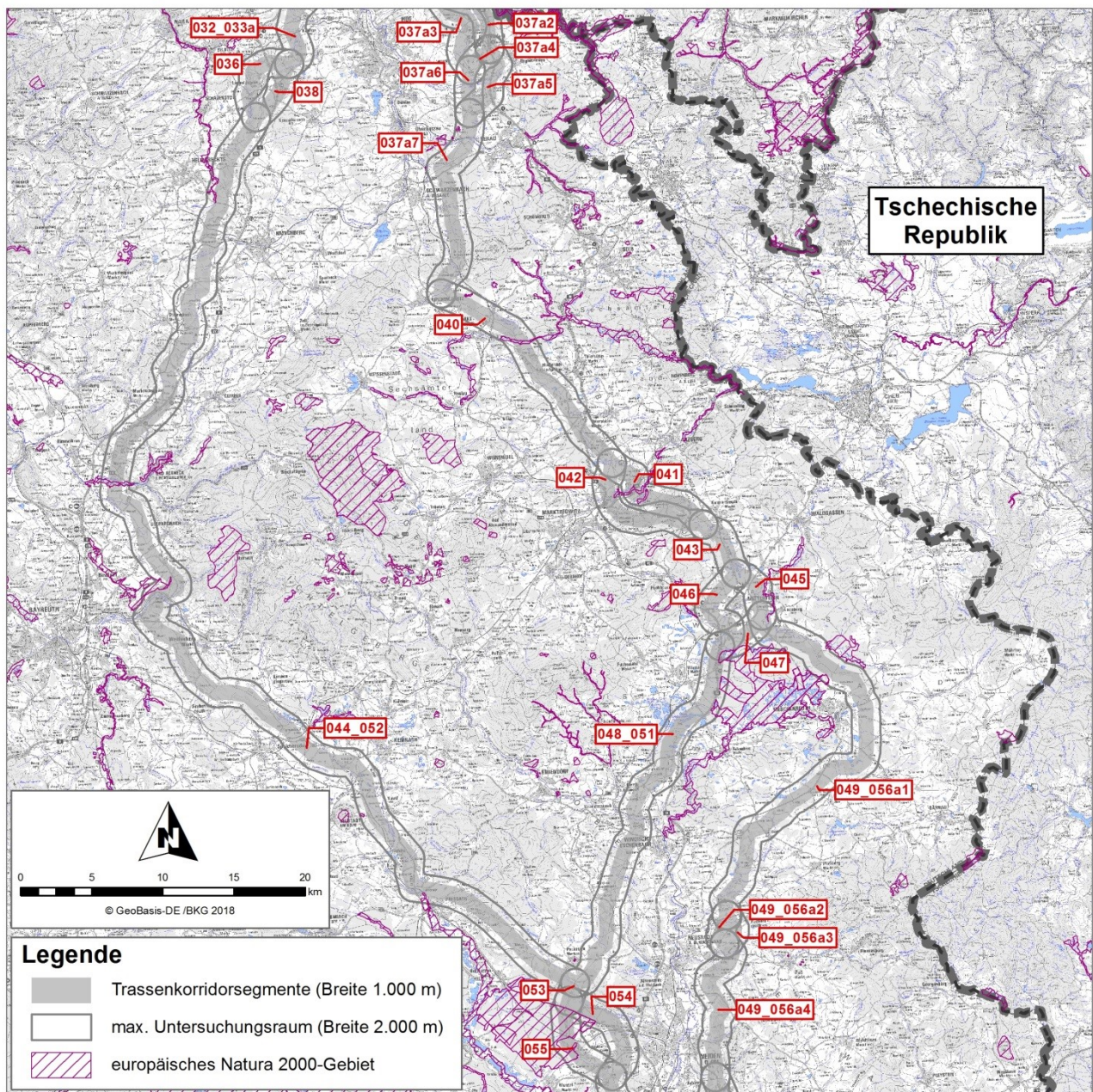


Abb. 8: Darstellung der Natura 2000-Gebiete im Bereich des Abschnitts C sowie in der Tschechischen Republik

8.3 Zusammenfassung

Die schutzgutspezifischen Wirkräume reichen nicht auf tschechisches Gebiet. Sämtliche Beeinträchtigungen, dies gilt auch wie dargestellt für die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft, Boden und Fläche, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie für die dargestellten SPA und FFH-Gebiete, können ausgeschlossen werden.

9 Gegenüberstellende Betrachtung der TK-Stränge

Gemäß Untersuchungsrahmen bedarf es „als Vorbereitung der Abwägungsentscheidung über einen raumverträglichen Trassenkorridor nach § 12 NABEG [...] eines begründeten und detaillierten Vergleichs sowie einer darauf basierenden verbal-argumentativen Gesamtbewertung der Alternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG“.

Im Rahmen des Gesamialternativenvergleiches (GAV) erfolgte die Auswahl vernünftiger alternativer Trassenkorridore unter Zusammenführung aller Belange. Aufgrund der Vielzahl an Alternativen zwischen Anfangs- und Endpunkt des zu betrachtenden Abschnitts erfolgte dieser in mehreren Stufen. Zunächst wurden kleinräumige Alternativen in Vorvergleichen gegenübergestellt, dies wurde in sechs Zweiervergleichen und einem Dreiervergleich durchgeführt (vgl. Kap. 3 des Gesamialternativenvergleichs). Die zu vergleichenden Verläufe, die in der Folge als Trassenkorridorabschnitte (TKA) bezeichnet werden, bestehen aus einem oder mehreren Trassenkorridorsegmenten. Die in den Vorvergleichen am günstigsten bewerteten TKA der kleinräumigen Alternativen wurden im nächsten Schritt mit den zwischen den Vorvergleichen liegenden Trassenkorridorabschnitten zu sinnvollen Strängen vom Anfang- zum Endpunkt des Abschnitts zusammengeführt, die ebenfalls gegenübergestellt wurden. Es wurden insgesamt drei Stränge miteinander verglichen.

Hinsichtlich umweltrelevanter Belange wird im vorliegenden Kapitel eine vergleichende Gegenüberstellung der aus den kleinräumigen Vorvergleichen hervorgegangenen Stränge für den Abschnitt C im Rahmen des Umweltberichts zur SUP durchgeführt. Dies erfolgt in mehreren Bewertungsschritten. Die Bewertungsschritte dienen der Gliederung der gegenüberstellenden Betrachtung der Trassenkorridorstränge und sind dabei nicht als aufeinander aufbauend zu verstehen.

5. In einem ersten Schritt werden die für die SUP besonders relevanten Flächen betrachtet. Dies sind solche Flächen, auf denen voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.
6. Im zweiten Schritt werden die im Zuge der SUP ermittelten Flächen sehr hohen, hohen und mittleren Konfliktpotenzials betrachtet und bewertet. Die Betrachtung des Konfliktpotenzials dient einer über den ersten Schritt hinausgehende Differenzierung der betrachteten TKA. Die Belegung mit den verschiedenen Stufen des Konfliktpotenzials bietet Hinweise auf den Aufwand bei der Realisierung eines Erdkabelvorhabens. Da die Realisierung auf Flächen mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial schwieriger möglich ist, werden diese gegenüber der Belegung mit hohem bzw. mittlerem Konfliktpotenzial entsprechend stärker gewichtet.
7. Belange des Arten- und Gebietsschutzes, die nicht zu Verstößen gegen striktes Recht führen, aber bewertend in der Abwägung eingestellt werden, werden im dritten Schritt betrachtet, hierbei wurden im Wesentlichen die ggf. notwendigen Maßnahmen gegenübergestellt.
8. Zusätzlich zu o. g. Betrachtungen wird in einem weiteren vierten Schritt (im GAV: sechster Bewertungsschritt) der Verlauf einer potenziellen Trassenachse (potTA) berücksichtigt. Hierbei werden relevante zu querende Flächen genauer spezifiziert, verortet und bezüglich ihrer Querbarkeit unter Berücksichtigung hierfür erforderlicher Maßnahmen betrachtet. Als relevante Flächen werden hier jene eingestuft, auf denen voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen (SUP) nicht auszuschließen sind. Die Betrachtung der potTA dient hierbei als zusätzlicher Bewertungsschritt, der an Entscheidungsrelevanz gewinnt, sollten die vorhergehenden Bewertungsschritte kein eindeutiges Ergebnis im Vergleich erzielen.

Bündelungsoptionen werden hier nicht als Bewertungsschritt berücksichtigt, da diese im Rahmen der SUP bereits bei der Ermittlung der Spezifischen Empfindlichkeit berücksichtigt wurden und flächenmäßig eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Prüfung der Stränge erfolgt auf quantitativer und qualitativer Ebene für Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie mit mittlerem bis sehr hohem Konfliktpotential:

- auf quantitativer Ebene werden die Flächenanteile dargestellt
- auf qualitativer Ebene erfolgt zusätzlich die Darstellung der Lage der Flächen im Raum sowie sonstiger vergleichsrelevanter Belange (inkl. der nicht in einem GIS darstellbaren Umweltmerkmale).

In einem Zwischenfazit jedes Bewertungsschritts wird der relevante Unterschied zum jeweils „besten“ Trassenkorridorabschnitt („Vorteil“) fachgutachterlich verbal-argumentativ als „deutlicher“ oder „leichter Nachteil“ gewertet. Ergibt sich aus dem Vergleich kein eindeutiger Unterschied, werden die TKA als „gleichwertig“ eingestuft.

deutlicher Nachteil	leichter Nachteil	gleichwertig	Vorteil

In einem verbal-argumentativen Gesamtfazit werden die Erkenntnisse aus den einzelnen Bewertungsschritten abschließend fachgutachterlich bewertet. Die Gewichtung der Bewertungsschritte untereinander ist hierbei nicht vorgegeben, vielmehr wird einzelfallbezogen geprüft, welches Gewicht die Kriterien für den konkreten Vergleichsfall haben. Das Ziel des Vergleichs ist eine Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der Trassenkorridorverläufe, die aus den umweltrelevanten Aspekten entstehen. Aus der gegenüberstellenden Betrachtung wird ein Strang ermittelt, der sich im Vergleich als der günstigste Verlauf darstellt. Für diesen wird auch dargestellt, inwiefern Abweichungen in der Bewertung im Vergleich zur Bewertung der Trassenkorridorstränge zur Bewertung im GAV bestehen.

9.1 Vergleich der TK-Stränge

Der Vergleich der Stränge erfolgt unter Berücksichtigung der Bewertungsschritte 1, 2, 3 und 4 hinsichtlich der Belange der SUP sowie unter Berücksichtigung der Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (Kap. 7). Zuvor erfolgt eine Kurzbeschreibung der zu vergleichenden Stränge.

9.1.1 Kurzbeschreibung der zu vergleichenden Stränge

Verglichen werden in dem 3er-Strangvergleich die Stränge C08a, C08b und C08c. Der Strang **C08a** entspricht hierbei den Trassenkorridorsegmenten (TKS) 031, 032_033a, 038, 044_052, 053, 054 und 057, der Strang **C08b** den TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 047, 048_051, 053, 054 und 057 und der Strang **C08c** den TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 049_056a1, 049_056a2, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a7, 049_056a8, 049_056a10. Alle drei Stränge beginnen an der Landesgrenze zwischen den Freistaaten Thüringen und Bayern nahe des Dreiländerecks Thüringen / Sachsen / Bayern und bilden eine Weiterführung der beiden aus nördlicher bzw. nordöstlicher Richtung kommenden TKS 028b und 030c des Abschnitts B. In ihrem weitgehend südlichen Verlauf führen die drei Stränge bis zu ihrem gemeinsamen Knotenpunkt westlich von Pfreimd. Die anschließende Fortsetzung in Richtung Südwesten bzw. Süden wird durch die beiden TKS 060 und 059 des Abschnitts D gebildet.

Die westliche Verlaufsvariante wird durch den Strang C08a gebildet, welcher zu Beginn in südwestlicher Richtung das östlich gelegene Hof, die Stadt Münchberg sowie das Fichtelgebirge im Westen umgeht. Nachdem der Strang westlich von Bad Berneck den Weißen Main quert, nimmt er eine südliche Richtung ein, und umgeht dadurch das westlich gelegene Bayreuth. Anschließend führt der Strang C08a in Richtung Südosten und verläuft dabei zwischen den östlich des Stranges C08a gelegenen Städten Weidenberg und Kemnath sowie den westlich gelegenen Städten Neustadt am Kulm und Pressath. Ab südlich von Parkstein verläuft der Strang C08a bis zu seinem Ende weitgehend geradlinig in Richtung Süden und quert dabei den Manteler Forst, umgeht das östlich gelegene Weiden i. d. Oberpfalz und endet nach der Querung des Neudorfer Waldes westlich von Pfreimd.

Der sowohl aus Teilen des Stranges C08a als auch des Stranges C08c bestehende Strang C08b führt zu Beginn in weitgehend südlicher Richtung östlich an Hof und Schwarzenbach a. d. Saale sowie westlich an Rehau vorbei. Nach der Querung des Martinlamitzer Forstes orientiert sich der Strang C08b am Verlauf des Ostbayernrings in Richtung Südosten und führt nördlich an Marktleuthen und Marktredwitz vorbei bis Mitterteich. Nach der östlichen Umfahrung von Mitterteich knickt der Strang C08b in südwestliche Richtung ab, folgt bis nördlich von Windischeschenbach dem Verlauf der BAB 93 und verläuft ab Parkstein bis zu seinem Ende weitgehend geradlinig in Richtung Süden. Demselben Verlauf des Stranges C08a folgend, quert der Strang C08b dabei den Manteler Forst, umgeht das östlich gelegene Weiden i. d. Oberpfalz und endet nach der Querung des Neudorfer Waldes westlich von Pfreimd.

Die östliche Verlaufsvariante C08c führt zu Beginn, wie der Strang C08b, in weitgehend südlicher Richtung östlich an Hof und Schwarzenbach a. d. Saale sowie westlich an Rehau vorbei. Nach der Querung des Martinlamitzer Forstes orientiert sich der Strang C08c am Verlauf des Ostbayernrings in Richtung Südosten und führt nördlich vorbei an Marktleuthen und Marktredwitz bis Mitterteich. Nach der östlichen Umfahrung von Mitterteich umgeht der Strang C08c Tirschenreuth auf dessen östlicher Seite und führt anschließend in südwestlicher Richtung westlich am Oberpfälzer Wald vorbei. Nördlich von Püchersreuth knickt der Strang C08c nach Süden ab und umgeht Weiden i. d. Oberpfalz auf dessen östlicher Seite. Nach der Querung der BAB 6 verläuft der Strang C08c in südwestlicher Richtung zwischen den Städten Wernberg-Köblitz im Norden und Pfreimd im Süden hindurch und trifft nach der erneuten Querung der BAB 6 südwestlich des AK Oberpfälzer Wald auf den gemeinsamen Knotenpunkt der drei Stränge westlich von Pfreimd.

Tabelle 64: Übersicht über die zu vergleichenden Stränge C08a, C08b und C08c

C08a	C08b	C08c
besteht aus TKS 031, 032_033a, 038, 044_052, 053, 054 und 057 Gesamtlänge: 135,7 km Gesamtfläche: 13.603 ha	besteht aus TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 047, 048_051, 053, 054, 057 Gesamtlänge: 131,5 km Gesamtfläche: 13.191 ha	besteht aus TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 049_056a1, 049_056a2, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a7, 49_056a8, 049_056a10 Gesamtlänge: 137,4 km Gesamtfläche: 13.773 ha

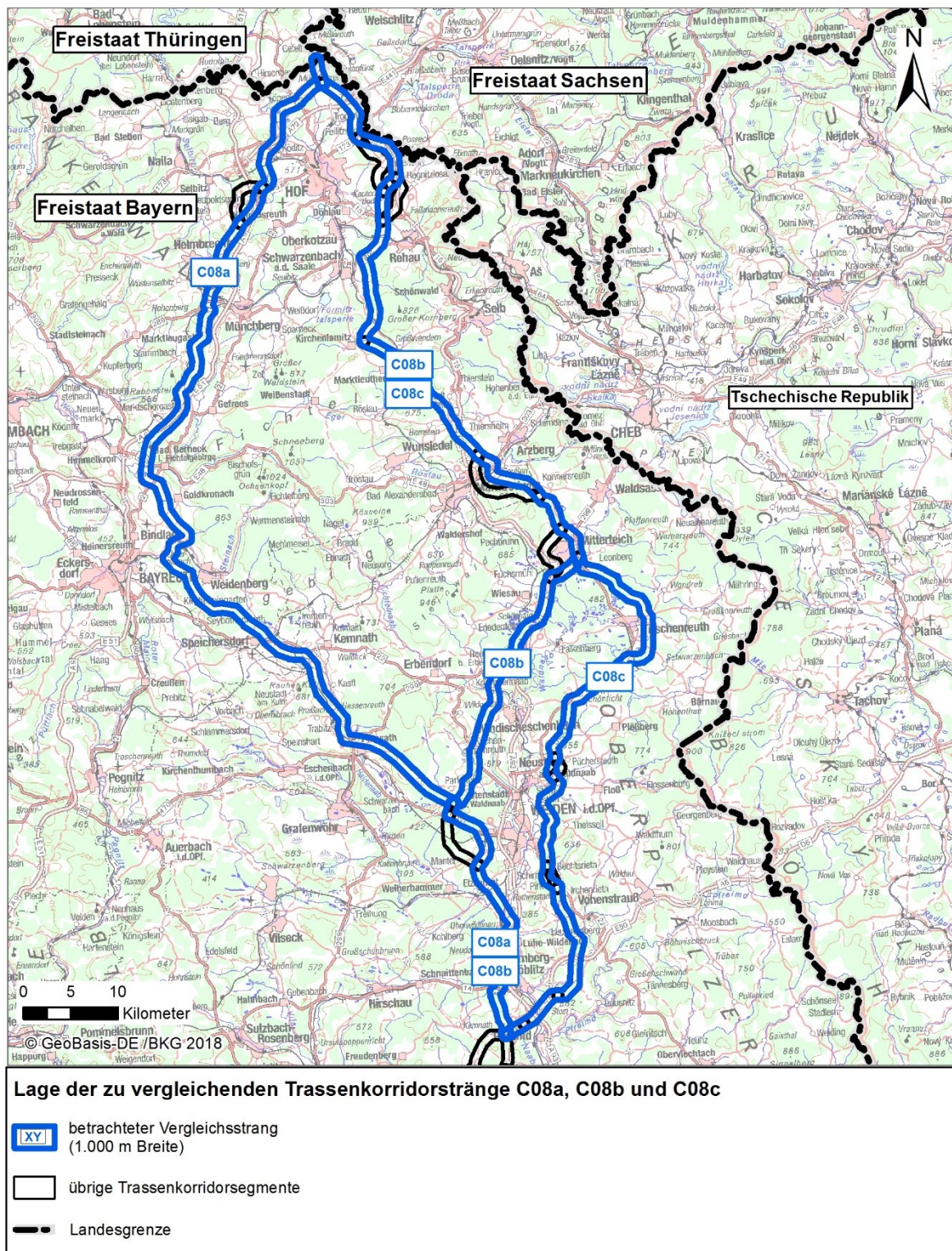


Abb. 9: Lage der zu vergleichenden Trassenkorridorstränge C08a, C08b und C08c

9.1.2 Vergleich der Stränge anhand voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen

Bezüglich der absoluten Flächenanteile mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (SUP) weist der Strang C08b insgesamt die geringste Belegung auf. Die Flächenbelegung im Strang C08c ist insgesamt rund 50 ha höher, was jedoch lediglich etwa 1 % der Gesamtfläche des Stranges C08b ausmacht. Der Strang C08a ist mit rund 955 ha (ca. 11 %) mit einem deutlich höheren Flächenanteil veUA belegt. In allen Strängen finden sich großräumige Riegelbildungen, die insbesondere im mittleren Bereich aller Abschnitte durch verdichtungsempfindliche Böden hervorgerufen werden. So liegt beispielsweise im Strang C08a östlich von Bayreuth (Hotspot) eine besonders großflächige Riegelbildung, die insbesondere aus verdichtungsempfindlichen Böden gebildet wird. Auch bei den Ortschaften Brand und Mitterteich (Hotspots) in den Strängen C08b und C08c liegen diese Böden großräumig vor, die vor allem zusammen mit Wald dichte Riegelbildungen zur Folge haben. Zudem befinden sich in den Strängen C08a und C08b mit dem Manteler Forst, dem Waldgebiet am Seebühl, dem Neudorfer Wald / Neunaigener Forst sowie dem Waldgebiet im Bereich der Tirschenreuther Teiche (Strang C08b) im südlichen Drittel der Stränge großräumige, hochwertige Waldflächen mit Mehrfachbelegungen durch bis zu vier Schutzgüter. Im Strang C08c findet sich mit den Waldbereich östlich von Weiden i. d. OPf. sowie südöstlich des AK Oberpfälzer Wald eine ähnliche Betroffenheit von mehreren Schutzgütern. Die weiteren Hotspots ergeben sich insbesondere durch Fließgewässerquerungen (Strang C08a: Sächsische Saale, Waldnaab, Weißer Main; Strang C08b und Strang C08c: Südliche Regnitz, Lamitz, Eger, Röslau, Köselein; Waldnaab (Strang C08b), Naab (Strang C08c)) oder längere riegelhaft vorliegende Waldquerungen (Strang C08a: Waldflächen nordöstlich Leupoldsgrün; Strang C08b und Strang C08c: Martinlamitzer Forst, Kaiserhammer Forst, Flächen um Brand, Irchenrieth).

Tabelle 65: Übersicht über die in den Strängen vorkommenden Hotspots

C08a		Hotspots C08b	C08c
• Sächsische Saale	• Waldflächen nordöstlich Leupoldsgrün	• Südliche Regnitz	• Südliche Regnitz
• Östlich Bayreuth	• Manteler Forst	• Martinlamitzer Forst	• Martinlamitzer Forst
• Seebühl	• Nordöstlich von Oberwildenaub / Waldnaab	• Lamitz	• Lamitz
• Neudorfer Wald / Neunaigener Forst		• Kaiserhammer Forst / Eger	• Kaiserhammer Forst / Eger
		• Flächen um Brand / am Ruhberg	• Flächen um Brand / am Ruhberg
		• Mitterteich	• Mitterteich
		• Tirschenreuther Teichgebiet	• Östlich Weiden i. d. OPf.
		• Manteler Forst	• Irchenrieth
		• Seebühl	• AK Oberpfälzer Wald
		• Nordöstlich von Oberwildenaub / Waldnaab	
		• Neudorfer Wald / Neunaigener Forst	

Die Anzahl der kritischen Bereiche ist in Strang C08a mit insgesamt sieben Hotspots etwas geringer als im Strang C08c, der insgesamt neun Hotspots aufweist. Aufgrund der absolut höheren Flächenbelegung und des sehr großflächigen Riegels östlich von Bayreuth ist der Strang C08a aus SUP-Sicht dennoch deutlich nachteilig. Der Strang C08c ist aufgrund der vergleichbaren Flächenbelegung mit Strang C08b und einer dennoch geringeren Anzahl an Hotspots als leicht vorteilig zu bewerten.

Tabelle 66: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge in Bezug auf voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen

	C08a	C08b	C08c
Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (veUA)			
Flächenbelegung – Detail quantitativ	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (gesamt): 9.339 ha / 69 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 507 ha / 4 % SG Tiere/Pflanzen: 3709 ha / 27 % SG Boden: 5561 ha / 41 % SG Wasser: 235 ha / 2 % SG Landschaft: 826 ha / 6 % SG Luft / Klima: 898 ha / 7 % SG kulturelles Erbe: 51 ha / <1 %	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (gesamt): 8.384 ha / 64 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 571 ha / 4 % SG Tiere/Pflanzen: 3994 ha / 30 % SG Boden: 4364 ha / 33 % SG Wasser: 405 ha / 3 % SG Landschaft: 1004 ha / 8 % SG Luft / Klima: 605 ha / 5 % SG kulturelles Erbe: 57 ha / <1 %	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (gesamt): 8.435 ha / 61 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 521 ha / 4 % SG Tiere/Pflanzen: 3843 ha / 28 % SG Boden: 4608 ha / 33 % SG Wasser: 218 ha / 2 % SG Landschaft: 893 ha / 6 % SG Luft / Klima: 331 ha / 2 % SG kulturelles Erbe: 62 ha / <1 %
Flächen SUP summiert - Mehrfachbelegung	11.787 ha entspricht ca. 126% der gesamten Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.	11.000 ha entspricht ca. 131% der gesamten Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.	10.475 ha entspricht ca. 124% der gesamten Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.
Flächenbelegung – Detail qualitativ	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in weiten Teilen des Stranges großflächig vorzufinden. Zahlreiche Riegelbildungen werden insbesondere durch die SG Boden, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft, Wasser, Luft und Klima selbst oder einer Kombination aus diesen SG verursacht. Freiere Bereiche mit einer lockeren Belegung finden sich bspw. in kurzen Abschnitten südlich des Manteler Forstes oder zwischen den Ortschaften Marktschorgast und Bad Berneck i. Fichtelgebirge, in denen das ansonsten stark dominierende SG Boden verhältnismäßig wenig Flächenbelegung aufweist. Südlich des letztgenannten Abschnittes schließt	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in weiten Teilen des Stranges großflächig vorzufinden. Zahlreiche Riegelbildungen werden insbesondere durch die SG Boden, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft, Wasser, Menschen Luft und Klima selbst oder einer Kombination aus diesen SG verursacht. Kurze Abschnitte mit größeren Freiräumen finden sich bspw. südlich der Lamitz, südlich des Manteler Forstes und südlich des Waldgebietes am Seebühl. Eine Konzentration von Flächen mit veUA unterschiedlicher Schutzgüter liegt insbesondere in den größeren Waldflächen vor. So weisen	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind in weiten Teilen des Stranges großflächig vorzufinden. Zahlreiche Riegelbildungen werden insbesondere durch die SG Boden, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft, Wasser, Menschen Luft und Klima selbst oder einer Kombination aus diesen SG verursacht. Eine Konzentration von Flächen mit veUA unterschiedlicher Schutzgüter liegt insbesondere in den Waldflächen (Fischerberg, Stöckelholz, Enzenriether Wald) östlich von Weiden i. d. OPf. (Hotspot) vor. So weisen diese neben ihrer hochwertigen Biotopausprägung unterschiedliche Waldfunktionen auf, die

	C08a	C08b	C08c
	sich indessen ein langer Abschnitt mit einer besonders dichten flächigen Belegung an (Hotspot). Hier liegen verdichtungsempfindliche Böden auf langer Strecke nahezu flächendeckend und stellenweise großräumig auch in sehr hoher Ausprägung vor. Zudem liegen um den in diesem Abschnitt als FFH-Gebiet ausgewiesenen Weißen Main hochwertige Flächen für das SG Tiere- und Pflanzen. Als Nebenarm des Weißen Maines prägt die Warme Steinach mit ihren Zuflüssen und mit umliegend stark reliefartigem Gelände und zahlreichen kleinen Biotopstrukturen einen weiter südlich gelegenen Abschnitt innerhalb dieses Hotspots. Eine Konzentration von Flächen mit veUA unterschiedlicher Schutzgüter liegt insbesondere in den größeren Waldflächen vor. So weisen diese häufig neben ihrer hochwertigen Biotopausprägung unterschiedliche Waldfunktionen auf, die insbesondere für die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Waldfunktion Lebensraum), Landschaft (Waldfunktion Erholung) und Luft und Klima (regionale und lokale Klimafunktion) an einigen Stellen großflächig ausgewiesen sind. Als besondere Hotspots sind hier die Waldflächen nördlich von Leupoldsgrün, des Manteler Forstes sowie am Seebühl zu nennen. In den Waldflächen des Neudorfer Waldes bzw. Neunaigener Forst werden die veUA überwiegend durch die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Menschen und Wasser ausgelöst. So sind hier zahlreiche verschiedene	diese häufig neben ihrer hochwertigen Biotopausprägung unterschiedliche Waldfunktionen auf, die insbesondere für die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Waldfunktion Lebensraum), Landschaft (Waldfunktion Erholung) und Luft und Klima (regionale und lokale Klimafunktion) an einigen Stellen großflächig ausgewiesen sind. Als besondere Hotspots sind hier die Waldflächen des Manteler Forstes sowie am Seebühl zu nennen. In den Waldflächen des Neudorfer Waldes bzw. Neunaigener Forst werden die veUA überwiegend durch die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Menschen und Wasser ausgelöst. So sind hier zahlreiche verschiedene Belange wie großflächig riegelbildende organische Böden, ein Wasserschutzgebiet, Stillgewässer mit ihren Uferzonen, Siedlungsflächen und hochwertige Biotopstrukturen betroffen. In den durch zahlreiche Stillgewässer geprägten Waldflächen des Tirschenreuther Teichgebietes (Hotspot) werden die veUA insbesondere durch die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Wasser verursacht. Weitere dichte Flächenbelegungen, in denen größere riegelhaft vorliegende Waldflächen gequert werden müssen oder sich insbesondere aus der Kombination von Wald und verdichtungsempfindlichen Böden großflächige Riegelbildungen ergeben, liegen im Bereich des Martinlamitzer Forstes, Kaiserhammer Forstes, in der Umgebung von Mitterteich und östlich von Brand (Hotspots) vor. In Letzterem findet sich mit dem Reichsforst	insbesondere für die SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Waldfunktion Lebensraum), Landschaft (Waldfunktion Erholung) und Luft und Klima (regionale und lokale Klimafunktion) großflächig ausgewiesen sind. Kleinflächige Bereiche innerhalb dieser Waldflächen weisen zudem Bodenschutzfunktionen auf (SG Boden). Weitere dichte Flächenbelegungen, in denen größere riegelhaft vorliegende Waldflächen gequert werden müssen oder sich insbesondere aus der Kombination von Wald und verdichtungsempfindlichen Böden großflächige Riegelbildungen ergeben, liegen im Bereich des Martinlamitzer Forstes, Kaiserhammer Forstes, in der Umgebung von Mitterteich und östlich von Brand (Hotspots) vor. In Letzterem findet sich mit dem Reichsforst ein durch Vulkanruinen geprägtes, hochwertiges Waldgebiet, welches an verdichtungsempfindliche Böden anschließt. Zudem finden sich im Bereich von größeren Fließgewässern häufig Flächenbelegungen durch mehr als ein Schutzgut. Durch eine Flächeninanspruchnahme sind hier neben den Fließgewässern mit ihren Uferzonen (SG Wasser) häufig auch das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (bspw. Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützte Biotope, weitere Schutzgebietsabgrenzungen, reg. bed. Gebiete für die Avifauna) oder das SG Boden (bspw. verdichtungsempfindliche Böden) betroffen. Nennenswert als Hotspots sind

	C08a	C08b	C08c
	Belange wie großflächig riegelbildende organische Böden, ein Wasserschutzgebiet, Stillgewässer mit ihren Uferzonen, Siedlungsflächen und hochwertige Biotopstrukturen betroffen. Zudem finden sich im Bereich von größeren Fließgewässern häufig Flächenbelegungen durch mehr als ein Schutzgut. Durch eine Flächeninanspruchnahme sind hier neben den Fließgewässern mit ihren Uferzonen (SG Wasser) häufig auch das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (bspw. Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützte Biotope, weitere Schutzgebietsabgrenzungen, reg. bed. Gebiete für die Avifauna) oder das SG Boden (bspw. verdichtungsempfindliche Böden) betroffen. Nennenswert als Hotspots sind diesbezüglich die Fließgewässer Sächsische Saale, Weißer Main und Waldnaab. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei Fließgewässern für die potTa die Machbarkeit einer geschlossenen Bauweise geprüft wurde und veUA somit vermieden werden können.	ein durch Vulkanruinen geprägtes, hochwertiges Waldgebiet, welches an großflächige verdichtungsempfindliche Böden anschließt. Zudem finden sich im Bereich von größeren Fließgewässern häufig Flächenbelegungen durch mehr als ein Schutzgut. Durch eine Flächeninanspruchnahme sind hier neben den Fließgewässern mit ihren Uferzonen (SG Wasser) häufig auch das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (bspw. Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützte Biotope, weitere Schutzgebietsabgrenzungen, reg. bed. Gebiete für die Avifauna) oder das SG Boden (bspw. verdichtungsempfindliche Böden) betroffen. Nennenswert als Hotspots sind diesbezüglich die Fließgewässer Südliche Regnitz, Lamitz, Eger, Röslau, Kössein und Waldnaab. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei Fließgewässern für die potTa die Machbarkeit einer geschlossenen Bauweise geprüft wurde und veUA somit vermieden werden können.	diesbezüglich die Fließgewässer Südliche Regnitz, Lamitz, Eger, Röslau, Kössein und Naab. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei Fließgewässern für die potTa die Machbarkeit einer geschlossenen Bauweise geprüft wurde und veUA somit vermieden werden können. Im Bereich der Naab und des nordöstlich angrenzenden Waldgebietes (AK Oberpfälzer Wald) sind veUA für die SG Boden, Wasser, Landschaft, Tiere und Pflanzen und Menschen zu erwarten, die sich teils überlagern. Das Fließgewässer selbst (SG Wasser) ist als geschütztes Biotop ausgewiesen, die Uferzone nach § 61 BNatSchG geschützt. Umliegend findet sich ein kleinflächiger Bodenschutzwald und Bodendenkmale. Das angrenzende Waldgebiet weist aufgrund seiner Biotopausprägung und Erholungsfunktion veUA für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Landschaft auf.
Ergebnis Zwischenfazit	deutlicher Nachteil	leichter Nachteil	Vorteil

9.1.3 Vergleich der Stränge anhand des Konfliktpotenzials

Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials liegen in allen drei Strängen überwiegend kleinräumig vor. Größere, riegelhafte Lagen werden insbesondere durch Flächen des SG Wasser gebildet, welche abschnittsweise in allen Strängen vorzufinden sind. Hierbei handelt es sich vorwiegend um die Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten und Vorranggebieten für die Wasserversorgung bzw. Gebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers. Die Flächenbelegung durch das SG Wasser ist im Strang C08b am höchsten und in Strang C08c am geringsten. In Letzterem finden sich lediglich in der nördlichen Hälfte riegelhafte Flächenbelegungen durch dieses SG. Auch bezüglich der Flächen des SG Tiere und Pflanzen, die insbesondere durch Waldbestände geprägt werden, ist in Strang C08b die höchste Flächenbelegung zu verzeichnen. Die weiteren Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials der SG Menschen, kulturelles Erbe, Landschaft und Boden sind deutlich kleinräumiger in den Strängen verteilt und machen keine wesentlichen Unterschiede in der Bewertung aus. Insgesamt ist der Strang C08c aufgrund des absolut geringsten Flächenanteils als vorteilhaft einzustufen. Die beiden anderen Stränge sind aufgrund ihrer deutlich höheren Flächenbelegung als deutlich nachteilig einzustufen.

Auch hinsichtlich eines hohen Konfliktpotenzials machen Kriterienflächen des SG Wasser aufgrund der abschnittsweise vollflächigen Belegung den größten Anteil aus. Hierbei ist im C08a die größte Flächenbelegung zu verzeichnen. Die ebenfalls in allen Strängen mit einem hohen Flächenanteil vorkommenden Flächen des SG Boden weisen ebenfalls im Strang C08a die größte Flächenbelegung auf. In allen Strängen liegen diese Kriterien großflächig riegelhaft vor, sodass hinsichtlich der Flächenverteilung keine großen Unterschiede festgestellt werden können. Insgesamt ist die Belegung mit Flächen eines hohen Konfliktpotenzials im Strang C08b am geringsten, die beiden anderen sind aufgrund einer höheren Belegung von rund 9 % (Strang C08a) und 8 % (Strang C08c) als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08b zu bewerten.

Auch in Bezug auf Flächen mit mittlerem Konfliktpotenzial ist der Strang C08b aufgrund der geringsten Flächenbelegung vorzugswürdig. Die beiden anderen sind aufgrund einer höheren Belegung von rund 9 % (Strang C08a) und 6 % (Strang C08c) als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08b zu bewerten.

Aufgrund der höchsten Gewichtung von Flächen eines sehr hohen Konfliktpotenzials ist der Strang C08c aus SUP-Sicht als leicht vorteilig gegenüber dem Strang C08b und deutlich vorteilig gegenüber dem Strang C08a zu bewerten.

Tabelle 67: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge in Bezug auf das Konfliktpotenzial

	C08a	C08b	C08c
Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials			
Flächenbelegung – Detail quantitativ	gesamt: 2937 ha / 22 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 486 ha / 4 % SG Tiere/Pflanzen: 653 ha / 5 % SG Boden: 0 ha / 0 % SG Wasser: 1949 ha / 14 % SG Landschaft: 20 ha / <1 % SG Luft / Klima: 0 ha / 0 % SG kulturelles Erbe: 167 ha / 1,2 %	gesamt: 3879 ha / 29 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 522 ha / 4 % SG Tiere/Pflanzen: 893 ha / 7 % SG Boden: 0 ha / 0 % SG Wasser: 2779 ha / 21 % SG Landschaft: 56 ha / <1 % SG Luft / Klima: 0 ha / 0 % SG kulturelles Erbe: 115 ha / <1 %	gesamt: 2616 ha / 19 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 470 ha / 3 % SG Tiere/Pflanzen: 547 ha / 4 % SG Boden: 0 ha / 0 % SG Wasser: 1526 ha / 11 % SG Landschaft: 61 ha / <1 % SG Luft / Klima: 0 ha / 0 % SG kulturelles Erbe: 221 ha / 2 %

	C08a	C08b	C08c
Flächenbelegung – Detail qualitativ	Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials liegen in weiten Teilen des Stranges eher kleinräumig und nicht riegelbildend vor. Ausnahmen stellen insbesondere die Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten (Töpen, Leupoldsgrün, Konradsreuth, Münchberg, Seybothenreuth, Weiden, Neunaigen/Wernberg) und Vorranggebieten für die Wasserversorgung (T 201, T 120, T 08) bzw. Gebiete mit geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers (SG Wasser) dar, die sich großräumig über Teilabschnitte des Stranges erstrecken oder in diesen hineinreichen. Für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind insbesondere die hochwertigen Waldflächen des Manteler Forstes zu nennen, die sich teils riegelartig über den Korridor erstrecken. Im Bereich einiger größerer Fließgewässer finden sich mehrere Kriterienflächen (z.B. teils geschützte hochwertige Biotopstrukturen, geplante NSG, FFH-Gebiet). des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die sich überlagern. Zwei Flächen des SG kulturellen Erbes erstrecken sich riegelartig bzw. fast riegelartig über den Korridor. Es handelt sich hierbei um Bodendenkmalverdachtsflächen, die in der Umgebung von bekannten Bodendenkmalen liegen (z.B. Waschhügelfeld spätmittelalterlicher und frühneuzeitlicher Goldgewinnung). Flächen der SG Landschaft, Boden und Menschen liegen lediglich kleinräumig oder im Randbereich des Stranges vor	Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials liegen in weiten Teilen des Stranges eher kleinräumig und nicht riegelbildend vor. Ausnahmen stellen insbesondere die Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten (Töpen, Trogen, Gattendorf, Döhlau, Kirchenlamitz, Martkleuthen, Höchstädt/Fichtelgebirge, Thiersheim, Arzberg, Wiesau, Windische-schenbach, Neustadt/Wald-naab, Weiden, Neunaigen / Wernberg) und Vorranggebieten für die Wasserversorgung (T 23, T 08) bzw. Gebiete mit geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers (SG Wasser) dar, die sich großräumig über Teilabschnitte des Stranges erstrecken oder in diesen hineinreichen. Für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind insbesondere die hochwertigen Waldflächen des Manteler Forstes zu nennen, die sich teils riegelartig über den Korridor erstrecken. Im Bereich einiger größerer Fließgewässer finden sich zudem mehrere Kriterienflächen (z.B. teils geschützte hochwertige Biotopstrukturen, geplante NSG, FFH-Gebiet). des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die sich überlagern. An der AS 11 (Thiersheim) der BAB 93 liegt außerdem ein sich riegelartig über den Korridor erstreckender Bebauungsplan für das Industriegebiet „Am Plärre“ vor. Auf Teilflächen befinden sich bereits bestehende Industrie- und Gewerbeflächen. Zu einer riegelhaften Einengung des Passageraumes durch Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials für	Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials liegen in weiten Teilen des Stranges eher kleinräumig und nicht riegelbildend vor. Ausnahmen stellen insbesondere die Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten (Töpen, Trogen, Gattendorf, Döhlau, Kirchenlamitz, Martkleuthen, Höchstädt, Thiersheim, Arzberg) bzw. Gebiete mit geringem Geschützteitsgrad des Grundwassers (SG Wasser) dar, die sich großräumig über Teilabschnitte des Stranges erstrecken oder in diesen hineinreichen. Das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt weist eher kleinflächigere Strukturen auf. Innerhalb einiger Waldflächen finden sich Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Strukturen (z.B. Martinlamitzer Forst, Großenseeser Wald, Waldgebiet nordöstlich der Naab), die sich nicht riegelartig über den Strang erstrecken. Im Bereich einiger größerer Fließgewässer finden sich mehrere Kriterienflächen (z.B. teils geschützte hochwertige Biotopstrukturen, geplante NSG, FFH-Gebiet). des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die sich überlagern. An der AS 11 (Thiersheim) der BAB 93 liegt außerdem ein sich riegelartig über den Korridor erstreckender Bebauungsplan für das Industriegebiet „Am Plärre“ vor. Auf Teilflächen befinden sich bereits bestehende Industrie- und Gewerbeflächen. Zu einer riegelhaften Einengung des Passageraumes durch Flächen sehr hohen Konfliktpotenzials für das SG Menschen kommt

	C08a	C08b	C08c
	und verursachen eigenständig keine Riegelbildungen.	das SG Menschen kommt es zudem durch die unbebaute Gewerbefläche an der AS 2 der BAB 93 nordwestlich von Gumpertsreuth. Weitere Flächen der SG Menschen und Flächen des SG Boden liegen lediglich kleinräumig oder im Randbereich des Stranges vor und verursachen eigenständig keine Riegelbildungen.	es zudem durch die unbebaute Gewerbefläche an der AS 2 der BAB 93 nordwestlich von Gumpertsreuth. Zwei Flächen des SG kulturellen Erbes erstrecken sich riegelartig bzw. fast riegelartig über den Korridor. Es handelt sich hierbei um Bodendenkmalverdachtsflächen, die in der Umgebung von bekannten Bodendenkmalen liegen (z.B. Endpaläolithische Freilandstation oder Mittelalterliche Wüstung). Weitere Flächen der SG Menschen und Flächen des SG Boden liegen lediglich kleinräumig oder im Randbereich des Stranges vor und verursachen eigenständig keine Riegelbildungen.
Flächen hohen Konfliktpotenzials			
Flächenbelegung – Detail quantitativ	gesamt: 12384 ha / 91 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 23 ha / <1 % SG Tiere/Pflanzen: 2523 ha / 26 % SG Boden: 6283 ha / 46 % SG Wasser: 9688 ha / 71 % SG Landschaft: 2034 ha / 15 % SG Luft / Klima: 848 ha / 6 % SG kulturelles Erbe: 35 ha / <1 %	gesamt: 11318 ha / 86 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 53 ha / <1 % SG Tiere/Pflanzen: 3604 ha / 27 % SG Boden: 4932 ha / 37 % SG Wasser: 6638 ha / 50 % SG Landschaft: 2670 ha / 20 % SG Luft / Klima: 560 ha / 4 % SG kulturelles Erbe: 153 ha / 1 %	gesamt: 12224 ha / 89 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 52 ha / <1 % SG Tiere/Pflanzen: 3710 ha / 27 % SG Boden: 4916 ha / 36 % SG Wasser: 8677 ha / 63 % SG Landschaft: 2663 ha / 19 % SG Luft / Klima: 277 ha / 2 % SG kulturelles Erbe: 51 ha / <1 %

	C08a	C08b	C08c
Flächenbelegung – Detail qualitativ	Flächen hohen Konfliktpotenzials werden in den ersten drei Vierteln des Stranges flächendeckend durch Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) (SG Wasser) gebildet. Ebenfalls mit einem hohen Konfliktpotenzial und vielerorts riegelhaft vorkommend sind Kriterienflächen des SG Boden, darunter insbesondere verdichtungsempfindliche und grundwasserbeeinflusste Böden. Ein Schwerpunkt vorkommen großflächig den Strang bedeckender verdichtungsempfindlicher Böden findet sich zwischen Bad Berneck i. Fichtelgebirge und Seybothenreuth. In diesem Bereich liegen zudem stark gehäuft kleinräumigere erosionsgefährdete Böden. Im Neudorfer Wald bilden organische Böden zusammen mit Böden mit besonderen Standortpotenzial / Extremstandorten ein großflächigeres riegelhaftes Vorkommen. Flächen mit einem hohen Konfliktpotenzial für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden im Wesentlichen durch Waldflächen mit entsprechender Altersstruktur verursacht, die sich insbesondere im südlichen Drittel (z.B. Pressather Wald, Manteler Forst, Neudorfer Wald) immer wieder großräumig riegelartig über den Strang erstrecken. Im nördlichen Abschnitt finden sich überwiegend kleinere Waldstrukturen, die lediglich an wenigen Stellen Riegelbildungen verursachen. Diese sind auf Höhe von Hof mit regionalen Klimafunktionen (SG Luft und Klima) und zwischen der Sächsischen Saale und Leupoldsgrün mit Erholungsfunktionen (SG Landschaft)	Flächen hohen Konfliktpotenzials werden im ersten Viertel des Stranges sowie zwischen Mitterteich und Kirchen-demenreuth durch Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) (SG Wasser) gebildet. Ebenfalls mit einem hohen Konfliktpotenzial und vielerorts riegelhaft vorkommend sind Kriterienflächen des SG Boden, darunter insbesondere verdichtungsempfindliche und grundwasserbeeinflusste Böden. Insbesondere zwischen Thiersheim und Korbersreuth und zwischen Brand und Mitterteich bedecken vorwiegend verdichtungsempfindliche Böden (außerhalb von Wald) nahezu flächig den Strang. Im Neudorfer Wald bilden organische Böden zusammen mit Böden mit besonderen Standortpotenzial / Extremstandorten ein großflächigeres riegelhaftes Vorkommen. Flächen mit einem hohen Konfliktpotenzial für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden im Wesentlichen durch Waldflächen mit entsprechender Altersstruktur verursacht. Diese liegen beispielsweise im Martinlamitzer Forst, im Reichsforst, im Wiesauer Wald, in den Waldflächen der Tirschenreuther Waldgebiete sowie im Manteler Forst vor. Der Manteler Forst ist zudem mit Erholungs- und Klimafunktionen belegt (SG Landschaft und Luft und Klima). Für das SG Landschaft sind weiterhin die Waldgebiete innerhalb von LSG hervorzuheben, die im südlichen Drittel des Stranges vorliegen.	Flächen hohen Konfliktpotenzials werden im ersten Viertel des Stranges, zwischen Tirschenreuth und Weiden i. d. Opf. sowie südlich der Luhe bis zum Ende des Stranges durch Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) (SG Wasser) gebildet. Ebenfalls mit einem hohen Konfliktpotenzial und vielerorts riegelhaft vorkommend sind Kriterienflächen des SG Boden, darunter insbesondere verdichtungsempfindliche und grundwasserbeeinflusste Böden. Insbesondere zwischen Thiersheim und Korbersreuth und zwischen Brand und Mitterteich bedecken vorwiegend verdichtungsempfindliche Böden (außerhalb von Wald) nahezu flächig den Strang. Flächen mit einem hohen Konfliktpotenzial für das SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden im Wesentlichen durch Waldflächen mit entsprechender Altersstruktur verursacht. Über das südliche Drittel des Stranges erstreckt sich eine großräumige schutzwürdige Landschaft, deren Waldbereiche mit einem hohen Konfliktpotenzial bewertet wurden. Auch die sich in diesem Bereich großräumig überlagernden Landschaftsschutzgebiete und Naturparke, weisen innerhalb der Waldbereiche ein hohes Konfliktpotenzial auf. Den Waldflächen östlich von Weiden i. d. Opf. ist eine Erholungsfunktion und eine regionale Klimafunktion zugewiesen. Erste weisen zudem Waldflächen östlich von

	C08a	C08b	C08c
	belegt, die ebenfalls im Bereich des Manteler Forstes vorzufinden sind. Für das SG Landschaft sind weiterhin die Waldgebiete innerhalb von LSG hervorzuheben, die auf Höhe von Bad Berneck i. Fichtelgebirge und im südlichen Drittel des Stranges vorliegen.		Marktleuthen und nordöstlich der Naab auf.
Flächen mittleren Konfliktpotenzials			
Flächenbelegung – Detail quantitativ	gesamt: 9750 ha / 72 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 0 ha / 0 % SG Tiere/Pflanzen: 3437 ha / 25 % SG Boden: 3292 ha / 24 % SG Wasser: 1495 ha / 11 % SG Landschaft: 6607 ha / 49 % SG Luft / Klima: 898 ha / 7 % SG kulturelles Erbe: 0 ha / 0 %	gesamt: 8964 ha / 68 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 0 ha / 0 % SG Tiere/Pflanzen: 2745 ha / 21 % SG Boden: 4452 ha / 34 % SG Wasser: 1039 ha / 8 % SG Landschaft: 5229 ha / 40 % SG Luft / Klima: 898 ha / 7 % SG kulturelles Erbe: 7 ha / <1 %	gesamt: 9507 ha / 69 % enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 0 ha / 0 % SG Tiere/Pflanzen: 3045 ha / 22 % SG Boden: 4340 ha / 32 % SG Wasser: 136 ha / 1 % SG Landschaft: 6227 ha / 45 % SG Luft / Klima: 898 ha / 7 % SG kulturelles Erbe: 19 ha / <1 %
Flächenbelegung – Detail qualitativ	Flächen mit einem mittleren Konfliktpotenzial liegen in weiten Teilen des Stranges vor und setzen sich aus den SG Tiere und Pflanzen, Boden, Landschaft und Wasser zusammen. Das SG Landschaft prägt mit teils flächendeckender Belegung insbesondere die südliche Hälfte des Stranges. Hier liegen insbesondere Landschaftsbildeinheiten mit Erholungsfunktion, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke großräumig vor. Dominierendes Kriterium des SG	Flächen mit einem mittleren Konfliktpotenzial liegen in weiten Teilen des Stranges und setzen sich überwiegend aus den SG Landschaft, Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser zusammen. Kriterienflächen des SG Landschaft bedecken abschnittsweise an mehreren Stellen flächendeckend den Strang (z.B. Hochfläche um Thierstein und Marktleuthen, Landschaft um Brand, Tirschenreuther Teichplatte, Manteler Forst). Hier liegen	Flächen mit einem mittleren Konfliktpotenzial liegen in weiten Teilen des Stranges und setzen sich überwiegend aus den SG Landschaft, Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser zusammen. Kriterienflächen des SG Landschaft bedecken abschnittsweise an mehreren Stellen flächendeckend den Strang (z.B. Hochfläche um Thierstein und Marktleuthen, Landschaft um Brand, Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb). Hier liegen insbesondere

	C08a	C08b	C08c
	Böden sind stauwasserbeeinflusste Böden, die schwerpunkthaft zwischen dem Weißen Main und der Warmen Steinach vorkommen und in der südlichen Hälfte den geringsten Flächenanteil aufweisen. Teilflächen der Einzugsgebiete innerhalb der Waldflächen Manteler Forst und Neudorfer Wald sowie Überschwemmungsgebiete im Bereich der größeren Fließgewässer (Sächsische Saale, Weißer Main, Warme Steinach, Waldnaab, Haidenaab) sind mit einem mittleren Konfliktpotenzial für das SG Wasser belegt. Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden weitgehend aus sonstigem Grünland sowie jüngeren Waldbeständen gebildet, die sich überwiegend kleinräumig über den gesamten Strang verteilen. Großräumigere Grünlandvorkommen sind im Umfeld der größeren Fließgewässer wie bspw. der Naab, der Waldnaab und dem Weißen Main vorzufinden.	insbesondere Landschaftsbildeinheiten mit Erholungsfunktion, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke großräumig vor. Dominierendes Kriterium des SG Boden sind stauwasserbeeinflusste Böden, die zwischen der Kösse und dem Waldgebiet südlich von Wiesau mit der großflächigsten Belegung vorkommen. Teilflächen der Einzugsgebiete innerhalb der Waldflächen Manteler Forst und Neudorfer Wald sowie Überschwemmungsgebiete im Bereich der größeren Fließgewässer (Südliche Regnitz, Schwesnitz, Eger, Rösau, Kösse, Waldnaab) sind mit einem mittleren Konfliktpotenzial für das SG Wasser belegt. Weiterhin erstreckt sich ein Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung westlich von Windischeschenbach riegelhaft über den Strang. Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden weitgehend aus sonstigem Grünland sowie jüngeren Waldbeständen gebildet, die sich überwiegend kleinräumig über den gesamten Strang verteilen. Großräumigere Grünlandvorkommen sind im Umfeld der größeren Fließgewässer wie bspw. der Naab, der Waldnaab und Lamitz vorzufinden.	Landschaftsbildeinheiten mit Erholungsfunktion, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke großräumig vor. Südlich von Tirschenreuth bis zum Ende des Stranges liegen großräumig eine schutzwürdige Landschaft („Vorderer Oberpfälzer Wald“), Landschaftsschutzgebiete und ein Naturpark vor, die lediglich von Waldflächen mit höherem Konfliktpotenzial unterbrochen werden. Dominierendes Kriterium des SG Boden sind stauwasserbeeinflusste Böden, die zwischen der Kösse und Tirschenreuth mit der großflächigsten Belegung vorkommen. Weiterhin erstrecken sich Überschwemmungsgebiete im Bereich der größeren Fließgewässer (Südliche Regnitz, Schwesnitz, Eger, Rösau, Kösse, Floß, Naab) riegelartig über den Strang. Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden weitgehend aus sonstigem Grünland sowie jüngeren Waldbeständen gebildet, die sich überwiegend kleinräumig über den gesamten Strang verteilen.
Ergebnis Zwischenfazit	deutlicher Nachteil	leichter Nachteil	Vorteil

9.1.4 Vergleich der Stränge anhand des Arten- und Gebietsschutzes

Artenschutz

Hinsichtlich des potenziell vorkommenden Artenspektrums gibt es zwischen allen Strängen starke Überschneidungen, da sich diese über einen insgesamt sehr großen Bereich erstrecken. Somit bestehen lediglich geringe Unterschiede hinsichtlich der Notwendigkeit artspezifischer Maßnahmen.

Beispielsweise sind Vorkommen von sensiblen wald- bzw. gehölzgebundenen Brutvogelarten (z. B. Fischadler, Grauspecht, Wendehals, Rotmilan, Seeadler, Schwarzstorch, Wespenbussard) jeweils nicht auszuschließen, von denen einige, wie Schwarzstorch, Wespenbussard, Fischadler, Rotmilan und Seeadler, eine hohe bis sehr hohe Störungsempfindlichkeit aufweisen. Vorkommen seltener Brutvogelarten des Offenlandes, wie Bekassine, Braunkehlchen, Heidelerche, Kiebitz und Wachtelkönig, sind ebenfalls nicht auszuschließen. Zudem sind alle im Bereich des Abschnitts C verbreiteten Fledermäuse sowie Biber und Fischotter in allen verglichenen Strängen als potenziell vorkommend anzunehmen. In Bezug auf die reine Artenanzahl sind im Strang C08a gegenüber dem Strang C08b drei und gegenüber Strang C08c vier planungsrelevante Arten mehr zu erwarten.

Sogenannte Hotspots mit einer hohen Dichte hochwertiger Habitatstrukturen, in denen mit Vorkommen von besonders sensiblen Arten zu rechnen ist, sind in allen Strängen vorhanden:

- Bereich östlich von Helmbrechts im Strang C08a (v. a. Offen- und Halboffenland, teilweise mit Gewässerprägung, in kleinerem Umfang Wald)
- Ausläufer des Seybothenreuther Forstes; Tal östl. von Bayreuth im Strang C08a (v. a. Wald und Feuchtlebensräume)
- Manteler Forst und Umgebung; großflächig in den Strängen C08a und C08b (v. a. Wald und Feuchtlebensräume, in kleinerem Umfang Offen- und Halboffenland)
- Waldnaab in den Strängen C08a und C08b (v. a. Feuchtlebensräume und (Halb-)Offenland)
- Neudorfer Wald / Neunaigener Forst in den Strängen C08a und C08b (Wald, Offen- und Halboffenland, im kleineren Umfang Feuchtlebensräume)
- Martinlamitzer Forst und Lamitz großflächig im Strang C08b und C08c (Wald, Feuchtlebensräume, Offen- und Halboffenland)
- Kaiserhammer Forst / Eger in den Strängen C08b und C08c (Wald, Feuchtlebensräume, in kleinerem Umfang Offen- und Halboffenland)
- Flächen um Brand; großflächig in den Strängen C08b und C08c (insbesondere Wald und Feuchtlebensräume, aber auch Offen- und Halboffenland)
- Östlich von Mitterteich in den Strängen C08b und C08c (v. a. Feuchtlebensräume)
- Wondrebaue südöstlich von Mitterteich; kleinflächig im Strang C08b, großflächig im Strang C08c (v. a. Feuchtlebensräume und Wald)
- VSG Waldnaabaue und weitere Umgebung im Strang C08b (v. a. Wald, Feuchtlebensräume)
- Weitere Ausläufer des Tirschenreuther Teichgebietes; großflächig im Strang C08b (v.a. Wald und Feuchtlebensräume)
- Bereich östlich von Neustadt an der Waldnaab im Strang C08c (v. a. Wald, Offen- und Halboffenland)
- Bereich östlich von Weiden i. d. Opf. Im Strang C08c (v. a. Wald, in kleinerem Umfang Offen- und Halboffenland)
- AK Oberpfälzer Wald im Strang C08c (v. a. Wald)

Um Verbotstatbestände (Individuenverluste, Störungen und Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) im Strang C08b auszuschließen, sind viele der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen insbesondere in den offen gequerten habitatreichen Waldflächen und weiteren hochwertigen Habitatkomplexen (Querungslänge ggf. bis zu ca. 11.785 m), wesentlich umfangreicher, während in den verbliebenen Strängen C08a und C08c

häufiger die Möglichkeit besteht, Waldflächen oder weitere strukturreiche Habitate zu umgehen (vgl. Lage der potTA). Nichtsdestotrotz befinden sich in allen drei verglichenen Strängen hochwertige Bereiche, in denen ggf. nur unter Einsatz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen wie der angepassten Feintrassierung (VA8) und der jahreszeitlichen Bauzeitenregelung (VA9) Verbotstatbestände auszuschließen sind. Die niedrigste Querungslänge habitatreicher Wälder und weiterer sensibler Habitate weist der Strang C08a mit ca. 7.630 m auf, gefolgt von Strang C08c mit 8.015 m.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen ist als letzte Handlungsoption in allen Strängen ferner entlang der offenen Querungen von strukturreichen Habitaten (v. a. Waldflächen) ggf. der Einsatz der alternativen technischen Ausführung (geschlossene Bauweise) notwendig, um Individuenverluste, Störungen und Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten v.a. waldbewohnender Arten (z. B. Schwarzstorch, Grauspecht, Fledermäuse) auszuschließen.

Darüber hinaus ist es dort, wo bereits die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise festgelegt ist, ggf. notwendig, die Baugruben im Rahmen der Feintrassierung (VA8) zu versetzen, falls z.B. bei der Querung von Fließgewässern kein ausreichender Abstand der Bohrgruben zu sensiblen Bereichen bzw. Arten besteht. Der Einsatz der alternativen technischen Ausführung ist analog zu Maßnahmen der Kategorie 3 als sehr aufwändig einzustufen, kann jedoch ggf. den Einsatz von einigen der o. g. sehr aufwändigen Maßnahmen ersparen.

Aus Sicht der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung sind alle drei der verglichenen Stränge realisierbar, ohne dass eine Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten ist. Grundsätzlich besteht im Hinblick auf die Umsetzbarkeit eine große Ähnlichkeit zwischen den Strängen C08a und C08c. Von diesen ist der Strang C08a jedoch als geringfügig vorzugswürdig einzustufen, da der Umfang der notwendigen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen bzw. der alternativen technischen Ausführung (geschlossene Bauweise) unter Berücksichtigung der starken Überschneidungen im betrachteten Artenspektrum etwas geringer erscheint. Dahingegen besteht ein größerer Unterschied zwischen den Strängen C08a und C08b. Insbesondere die geplante offene Querung einer größeren geschlossenen Waldfläche auf einer Strecke von etwa 4.200 m ist hier ausschlaggebend.

	C08a	C08b	C08c
Ergebnis Artenschutz	Vorteil	deutlicher Nachteil	leichter Nachteil

Natura 2000

Alle drei Stränge C08a, C08b und C08b lassen sich ohne erhebliche Beeinträchtigungen sämtlicher FFH-Gebiete und EU-VSG realisieren.

Um Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile für die zehn betroffenen Natura 2000-Gebiete durch den Strang C08a auszuschließen, sind neben einer HDD-Bohrung mit einer Querungslänge von ca. 324 m weitere Schadenbegrenzungsmaßnahmen für insgesamt drei maßgebliche Bestandteile (Zauneidechse, Schlingnatter und Seeadler) in zwei FFH-Gebieten notwendig.

Sowohl im Strang C08b als auch im Strang C08c sind für zwei FFH-Gebiete insgesamt drei HDD-Bohrungen mit Querungslängen von 209 m, 113 m und 141 m vorgesehen. Im Strang C08b sind darüber hinaus in sechs Natura 2000-Gebieten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen (vorrangig durch baubedingte Störungen) für insgesamt 28 maßgebliche Bestandteile bis zu sechs Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig. Insbesondere im EU-VSG DE 6139-471 ist in Bezug auf die maßgeblichen Arten die Schadensbegrenzungsmaßnahme VN 2 „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“ (Gewichtungskategorie 3) vorgesehen. Im Strang C08c sind für eine Realisierung ebenfalls weitere Schadenbegrenzungsmaßnahmen für fünf Natura 2000 Gebiete notwendig (für 18 maßgebliche Bestandteile bis zu sechs Schadensbegrenzungsmaßnahmen).

Bei allen genannten maßgeblichen Bestandteilen sind nicht zwingend alle der genannten Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig, um auf der nächsten Planungsebene die Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Sogenannte Hotspots mit einer hohen Dichte an notwendigen HDD-Bohrungen bzw. mit einer hohen Anzahl an maßgeblichen Bestandteilen für die verschiedene Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig sind, werden in den folgenden TKA angenommen:

- Im TKA C03b mit HDD-Bohrungen in zwei FFH-Gebieten sowie weiteren Schadensbegrenzungsmaßnahmen für jeweils drei maßgebliche Bestandteile
- Im Bereich der beiden TKA C04a und C04b, da immer mehrere Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen sind und jeweils mehrere Schadensbegrenzungsmaßnahmen für sechs bzw. sieben maßgebliche Bestandteile vorgesehen sind.
- Im TKA C07a mit HDD-Bohrungen und auch Baugruben innerhalb des EU-VSG sowie weiteren Schadensbegrenzungsmaßnahmen für fünf maßgebliche Bestandteile

Aus Sicht der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind alle drei Stränge realisierbar, allerdings bietet der Strang C08a gegenüber den Strängen C08b und C08c einen Vorteil, da hier nur eine HDD-Bohrung vorgesehen ist und nur eine Schadensbegrenzungsmaßnahme der Kategorie 2 notwendig wird, somit ist der Strang C08a zu präferieren.

In der Realisierung des Stranges C08b und des Stranges C08c sind jeweils drei HDD-Bohrungen notwendig sowie bis zu sechs Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

	C08a	C08b	C08c
Ergebnis Natura 2000	Vorteil	leichter Nachteil	leichter Nachteil

Zwischenfazit Arten- und Gebietsschutz

Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Aspekte ergibt sich ein leichter Vorteil für den Strang C08a.

Ebenso ergibt sich im Hinblick auf gebietsschutzrechtliche Aspekte ein leichter Vorteil für den Strang C08a.

Zusammenfassend zeigt sich somit ein leichter Vorteil für den Strang C08a.

	C08a	C08b	C08c
Ergebnis Zwischenfazit	Vorteil	deutlicher Nachteil	leichter Nachteil

9.1.5 Vergleich der Stränge anhand der potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

In Bezug auf umweltrelevante Aspekte zeigt sich, dass der Strang C08a rund 5,6 km und 6,5 km längere Querungen von Kriterienflächen mit veUA aufweist als die Stränge C08b und C08c, die sich lediglich um 900 m unterscheiden. Ausschlaggebend sind dabei Flächen des SG Boden (insbesondere verdichtungsempfindliche Böden), deren Querungslänge im Strang C08a am höchsten ist.

Weiterhin fallen Querungen von Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (insbesondere Waldflächen) ins Gewicht, die im Strang C08b deutlich höher ist als in den beiden anderen Strängen, die sich diesbezüglich nicht wesentlich voneinander unterscheiden.

Insgesamt ist der Strang C08c aufgrund der geringsten Querungslänge und der deutlich geringeren Waldquerung als vorteilig zu bewerten. Die Stränge C08a und C08b sind aufgrund der Mehrlänge und der höheren Waldquerung (Strang C08b) leicht nachteilig.

Tabelle 68: Quantitative und qualitative Betrachtung und Vergleich der Stränge unter Berücksichtigung der potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

	C08a	C08b	C08c
Zusatzbetrachtung potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen (SUP)			
Länge potTA	141,5 km	147,6 km	138,7 km
Detail pro SG von potTA gequerte Länge quantitativ	SUP - Flächen mit veUA gesamt: 71,4 km enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 0,1 km SG Tiere/Pflanzen: 13,0 km SG Boden: 59,1 km SG Wasser: 1,0 km SG Landschaft 5,1 km SG Luft / Klima: 4,9 km SG kulturelles Erbe: 0,8 km	SUP - Flächen mit veUA gesamt: 65,8 km enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 1,5 km SG Tiere/Pflanzen: 19,3 km SG Boden: 46,9 km SG Wasser: 1,2 km SG Landschaft 4,2 km SG Luft / Klima: 4,0 km SG kulturelles Erbe: 0,7 km	SUP - Flächen mit veUA gesamt: 64,9 km enthalten in den Kategorien: SG Menschen: 1,4 km SG Tiere/Pflanzen: 12,6 km SG Boden: 52,0 km SG Wasser: 0,4 km SG Landschaft 3,8 km SG Luft / Klima: 1,7 km SG kulturelles Erbe: 0,7 km
qualitativ	Den größten Anteil der von der potTA gequerten Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen machen verdichtungsempfindliche Böden (SG Boden) aus. Bei den ebenfalls auf langer Strecke zu querenden Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt handelt es sich überwiegend um Waldflächen, die aufgrund ihrer ausgewiesenen Waldfunktion teils auch Kriterienflächen der SG Luft	Den größten Anteil der von der potTA gequerten Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen machen verdichtungsempfindliche Böden (SG Boden) aus. Bei den ebenfalls auf langer Strecke zu querenden Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt handelt es sich überwiegend um Waldflächen, die aufgrund ihrer ausgewiesenen Waldfunktion teils auch Kriterienflächen der SG Luft	Den größten Anteil der von der potTA gequerten Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen machen verdichtungsempfindliche Böden (SG Boden) aus. Bei den ebenfalls auf langer Strecke zu querenden Flächen des SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt handelt es sich überwiegend um Waldflächen, die aufgrund ihrer ausgewiesenen Waldfunktion teils auch Kriterienflächen der SG Luft

	C08a	C08b	C08c
	und Klima und Landschaft (je etwa 5 km) betreffen.	und Klima und Landschaft (je etwa 4 km) betreffen.	und Klima und Landschaft (ca. 1,7 und 3,8 km) betreffen.
	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen:	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen:	Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen:
	SG Mensch <u>Wohn-/Wohnmischbaufläche (Bestand)</u> TKS 044_052: km 42,6 – 42,7 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z <u>Industrie- und Gewerbefläche (geplant)</u> TKS 057: km 15,9 – 16,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z <u>weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen (Golfplatz Hof)</u> TKS 057: km 9,5 – 9,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	SG Mensch <u>Industrie- und Gewerbefläche (geplant)</u> TKS 037a2: 0,0 – 0,5 TKS 040: 13,1 – 13,7 TKS 057: km 15,9 – 16,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z <u>weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen</u> TKS 037a1: km 7,0 – 7,5 TKS 037a2: km 0,0 TKS 057: km 9,5 – 9,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	SG Mensch <u>Industrie- und Gewerbefläche (geplant)</u> TKS 037a2: 0,0 – 0,5 TKS 040: 13,1 – 13,7 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V14z, V16z, V17z <u>weitere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen</u> TKS 037a1: km 7,0 – 7,5 TKS 037a2: km 0,0 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z
	SG Tiere / Pflanzen <u>gesetzlich geschützte Biotope</u> TKS 032_033a: km 11,8 – 11,9; km 13,8 – 14,0 TKS 044_052: km 0,4 – 0,5; km 8,2 – 8,3; km 14,3 – 14,4; km 24,5 – 24,7; km 29,9 – 30,0; km 39,1 – 39,2; km 39,7 – 39,8; km 40,6 – 40,7; km 41,1 – 41,2; km 41,4 – 41,6; km 41,8 – 41,9; km 74,1 – 74,3 TKS 053: km 0,2 – 1,1 TKS 057: km 6,9 – 7,0; km 15,3 – 15,4 Maßnahmen: V1z, V2z, V3z, V9z, V16z, V17z, V18, V19 <u>Ökokontofläche</u> TKS 031: km 1,6 – 1,8	SG Tiere / Pflanzen <u>gesetzlich geschützte Biotope</u> TKS 037a2: km 1,9 – 2,0; km 2,2 – 2,4; km 4,6 – 4,8; km 5,0 – 5,1 TKS 037a7: km 10,3 – 10,4; km 11,6 – 11,7; km 12,9 – 13,0 TKS 040: km 5,0 – 5,7; km 6,1 – 6,2 TKS 041: km 3,6 – 3,8; km 8,2 – 8,4 TKS 048_051: km 23,8 – 24,0; km 25,8 – 25,9; km 26,2 – 26,3; km 27,6 TKS 053: km 0,2 – 1,1 TKS 057: km 6,9 – 7,0; km 15,3 – 15,4	SG Tiere / Pflanzen <u>gesetzlich geschützte Biotope</u> TKS 037a2: km 1,9 – 2,0; km 2,2 – 2,4; km 4,6 – 4,8; km 5,0 – 5,1 TKS 037a7: km 10,3 – 10,4; km 11,6 – 11,7; km 12,9 – 13,0 TKS 040: km 5,0 – 5,7; km 6,1 – 6,2 TKS 041: km 3,6 – 3,8; km 8,2 – 8,4 TKS 049_056a1: km 28,9 – 29,0 TKS 049_056a4: km 2,3 – 2,4; km 5,8 – 5,9; km 9,5 – 9,6 <u>Ökokontofläche</u> TKS 031: km 1,6 – 1,8 TKS 037a1: km 4,2 – 4,3

	C08a	C08b	C08c
	TKS 044_052: km 0,2 – 0,3; km 22,6 – 22,7; km 24,5 – 24,7; km 41,4 – 41,6; km 46,6 – 46,7; km 51,5 – 51,6; km 52,8 – 52,9; km 53,2 – 53,3; km 54,2 – 54,3; km 55,0 – 55,3; km 57,6 – 57,7; km 68,8 – 68,9; km 70,8 – 70,9; km 72,9 – 73,0 TKS 057: km 8,4 – 8,5 Maßnahmen: V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V10z, V11z, V13z, V14z, V16z, V17z, V18, V19, V22z <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Lebensraum</u> TKS 044_052: km 28,3 – 28,6; km 69,1 – 69,2 TKS 057: km 8,7 Maßnahmen: V2z, V3z, V5z, V6z, V7z, V11z, V17z <u>sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna</u> TKS 044_052: km 29,9 – 30,1; km 54,6 – 55,3 Maßnahmen: V2z, V3z, V10z, V13z, V17z <u>Nadel- und Nadelmischwälder - von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen</u> TKS 032_033a: km 12,1 – 12,4 TKS 038: km 1,4 – 1,5; km 1,6 – 2,1; km 2,3 – 2,5 TKS 044_052: km 25,3 – 25,5; km 28,3 – 28,7; km 52,1 – 52,2; km 54,4 – 54,7; km 68,4 – 68,9; km 69,1 – 69,3; km 74,7 – 74,8; km 75,4 – 75,5; km 76,0 – 76,8; km 83,5 – 83,6; km 83,9 – 84,4 TKS 053: km 0,0 – 0,3 TKS 054: 0,0 – 0,6; km 0,9 – 1,2; km 1,4 – 2,3; 2,6 – 2,9;	Maßnahmen: V1z, V2z, V3z, V9z, V16z, V17z, V18, V19 <u>Ökokontofläche</u> TKS 031: km 1,6 – 1,8 TKS 037a1: km 4,2 – 4,3 TKS 040: km 10,3 – 10,4 TKS 043: km 0,5 – 0,8 TKS 048_051: km 23,0 – 23,1; km 24,1 – 24,2 TKS 057: km 8,4 – 8,5 Maßnahmen: V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V10z, V11z, V13z, V14z, V16z, V17z, V18, V19, V22z <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Lebensraum</u> TKS 048_051: km 0,6 – 1,7; km 5,3 – 5,5; km 14,4 – 14,6; km 23,8 – 24,0 TKS 057: km 8,7 Maßnahmen: V2z, V3z, V5z, V6z, V7z, V11z, V17z <u>sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna</u> TKS 037a6: km 1,2 – 1,7 TKS 037a7: km 11,8 – 11,9 TKS 040: km 0,0 – 0,4 Maßnahmen: V2z, V3z, V10z, V13z, V17z <u>Nadel- und Nadelmischwälder - von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen</u> TKS 037a2: km 3,7 – 4,2 TKS 037a7: km 8,7 – 9,4 TKS 040: km 5,6 – 5,7; km 8,2 – 8,6; 13,3 – 13,4 TKS 041: km 5,3 – 6,1; km 6,3 – 6,6	TKS 040: km 10,3 – 10,4 TKS 043: km 0,5 – 0,8 TKS 049_056a8: km 3,9 – 4,0 Maßnahmen: V1z, V2z, V3z, V4z, V5z, V6z, V7z, V9z, V10z, V11z, V13z, V14z, V16z, V17z, V18, V19, V22z <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Lebensraum</u> TKS 049_056a1: km 15,2 – 15,3; km 19,6 – 19,7; km 22,9 – 23,1; km 24,6 – 24,8 TKS 049_056a2: km 0,6 – 0,7 Maßnahmen: V2z, V3z, V5z, V6z, V7z, V11z, V17z <u>sonstige regional bedeutsame Gebiete für die Avifauna</u> TKS 037a6: km 1,2 – 1,7 TKS 037a7: km 11,8 – 11,9 TKS 040: km 0,0 – 0,4 TKS 049_056a1: km 27,7 – 28,0 Maßnahmen: V2z, V3z, V10z, V13z, V17z <u>Nadel- und Nadelmischwälder - von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen</u> TKS 037a2: km 3,7 – 4,2 TKS 037a7: km 8,7 – 9,4 TKS 040: km 5,6 – 5,7; km 8,2 – 8,6; 13,3 – 13,4 TKS 041: km 5,3 – 6,1; km 6,3 – 6,6 TKS 049_056a1: km 5,3 – 6,1; 6,4 – 6,7; km 15,2 – 15,4; km 24,6 – 24,9; km 25,8 – 26,0; km 28,7 – 29,1 TKS 049_056a2: km 0,7 – 0,9 TKS 049_056a4: km 5,3 – 5,4; 5,6 – 5,7; km 5,9 – 6,1; km 7,2 – 7,5; km 9,5 – 10,4

	C08a	C08b	C08c
	km 3,2 – 3,4; km 4,1 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,0 – 0,1; km 9,5 – 9,7; km 10,2 – 10,5; km 10,6 – 11,7; km 12,3 – 12,5; km 12,8 – 14,9; km 15,6 – 16,4; km 16,6 – 17,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Laub- und Laubmischwälder - Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder</u> TKS 038: 2,0 – 2,1; km 2,3 – 2,5 TKS 044_052: km 38,4 – 38,5; km 68,3 – 68,4 TKS 057: 14,2 – 14,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Nadelwald - Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägungen, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil</u> TKS 054: km 0,5 – 0,9; km 1,1 – 1,5; km 2,3 – 2,7; 2,8 – 4,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel</u> TKS 032_033a: km 0,7 – 0,8; km 1,2 – 1,3; km 3,6 – 3,8; km 4,4 – 4,5; km 5,4 – 5,5; km 11,8 – 11,9; km 12,0 – 12,1; km 13,2 – 13,3 TKS 044_052: km 0,4 – 0,6; km 2,5 – 2,6; km 9,9 – 10,0; km 14,3 – 14,4; 20,6 – 20,7; 23,6 – 23,7; 24,3 – 24,5; km 30,4 – 30,5; km 38,5 – 28,6; km 40,5 – 40,8; km 54,2 – 54,3; km 58,5 – 58,6; km 58,7 – 58,9; km 62,6 – 62,7; km 71,8 – 72,0; km 80,4 – 80,5	TKS 048_051: km 0,6 – 1,6; km 5,3 – 9,2; km 9,6 – 9,9; km 23,8 – 24,0 TKS 053: km 0,0 – 0,3 TKS 054: 0,0 – 0,6; km 0,9 – 1,2; km 1,4 – 2,3; 2,6 – 2,9; km 3,2 – 3,4; km 4,1 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,0 – 0,1; km 9,5 – 9,7; km 10,2 – 10,5; km 10,6 – 11,7; km 12,3 – 12,5; km 12,8 – 14,9; km 15,6 – 16,4; km 16,6 – 17,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Laub- und Laubmischwälder - Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder</u> TKS 041: km 6,4 – 7,1 TKS 057: 14,2 – 14,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Nadelwald - Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägungen, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil</u> TKS 037a7: km 9,4 – 9,8 TKS 040: km 5,6 – 5,7 TKS 054: km 0,5 – 0,9; km 1,1 – 1,5; km 2,3 – 2,7; 2,8 – 4,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Laubwald - Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägungen, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil</u> TKS 048_051: 23,8 – 24,0 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel</u>	TKS 049_056a7: km 0,0 – 1,3; km 6,8 – 6,9; km 8,1 – 8,4 TKS 049_056a8: km 1,8 – 3,3 TKS 049_056a10: km 0,0 – 0,5; km 1,1 – 1,2 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Laub- und Laubmischwälder - Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder</u> TKS 041: km 6,4 – 7,1 TKS 049_056a8: km 1,9 – 2,0 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Nadelwald - Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägungen, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil</u> TKS 037a7: km 9,4 – 9,8 TKS 040: km 5,6 – 5,7 TKS 049_056a1: km 4,6 – 5,4; km 6,1 – 6,5 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Laubwald - Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägungen, bspw. §, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil</u> TKS 049_056a4: km 5,8 – 5,9 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder</u> TKS 049_056a1: km 29,9 – 30,0 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel</u>

	C08a	C08b	C08c
	TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,1 – 1,2; km 3,8 – 4,0; km; km 15,0 – 15,1; km 15,2 – 15,5; 20,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen</u> TKS 031: km 1,6 – 1,7 TKS 032_033a: km 13,7 – 13,9 TKS 036: km 3,4 – 3,6 TKS 044_052: km 24,5 – 24,7; km 51,4 – 51,6 TKS 053: km 0,0 – 0,1 TKS 057: 14,0 – 14,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Trocken- und Magerrasen</u> TKS 036: km 0,8; km 0,9 TKS 044_052: km 22,8 – 23,1; km 41,4 – 41,5; km 72,8 – 72,9 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)</u> TKS 053: km 0,2 – 0,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Zwergstrauchheiden</u> TKS 053: 0,3 – 1,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)</u> TKS 036: km 0,0; km 3,8 TKS 044_052: km 24,6 – 24,7; km 29,9 – 30,0; km 41,5 – 41,6; 42,3 – 42,5; 68,3 – 68,4 TKS 057: km 15,3 – 15,4 Maßnahmen: V1z, V16z	TKS 037a1: km 2,1 – 2,2; km 3,1 – 3,2 TKS 037a2: km 0,0; km 1,9 – 2,0; km 2,1 – 2,4; km 5,6 TKS 037a7: km 3,0 – 3,1; km 5,5 – 5,6; km 7,2 – 7,3 TKS 037a7: km 10,0 – 10,3; km 12,9 – 13,0; km 1,5 – 1,6; km 1,9 – 2,0 TKS 041: km 3,7 – 3,8 TKS 045: km 1,9 – 2,1 TKS 048_051: km 2,6 – 2,7; km 2,9 – 3,1; km 9,1 – 9,2; km 11,5 – 11,6; km 12,9 – 13,0; 14,0 – 14,1; km 21,5 – 21,6; km 22,0 – 22,1; km 25,3 – 25,5 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,1 – 1,2; km 3,8 – 4,0; km; km 15,0 – 15,1; km 15,2 – 15,5; 20,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen</u> TKS 031: km 1,6 – 1,7 TKS 037a1: km 5,3 – 5,8 TKS 037a2: km 4,1 – 4,2 TKS 037a7: km 0,1 – 0,4 TKS 037a7: km 11,5 – 11,7 TKS 040: km 9,7 – 9,8; km 10,3 – 10,5 TKS 053: km 0,0 – 0,1 TKS 057: 14,0 – 14,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Trocken- und Magerrasen</u> TKS 037a2: km 5,6 TKS 040: km 4,9 – 5,1; km 5,3 – 5,7 TKS 048_051: km 19,8 – 19,9; km 26,5 – 26,6 Maßnahmen: V1z, V16z	TKS 037a1: km 2,1 – 2,2; km 3,1 – 3,2 TKS 037a2: km 0,0; 1,9 – 2,0; km 2,1 – 2,4; km 5,6; TKS 037a7: km 3,0 – 3,1; km 5,5 – 5,6; km 7,2 – 7,3 TKS 037a7: km 10,0 – 10,3; km 12,9 – 13,0; km 1,5 – 1,6; km 1,9 – 2,0 TKS 041: km 3,7 – 3,8 TKS 045: km 1,9 – 2,1 TKS 048_056a1: km 7,2 – 7,3; 23,8 – 24,0; km 27,8 – 27,9; km 29,2 – 29,4; km 29,8 – 29,9; km 30,1 – 30,2 TKS 049_056a2: km 2,1 – 2,2 TKS 049_056a4: km 0,0; km 0,1 – 0,2; km 0,9 – 1,2; km 6,4 – 6,5; km 7,9 – 8,0; km 8,6 – 8,8 TKS 049_056a5: km 1,1 – 1,2; km 1,4 – 1,6 TKS 049_056a7: km 4,2 – 4,3; km 9,5 – 10,1 TKS 049_056a10: km 1,1 – 1,2 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen</u> TKS 031: km 1,6 – 1,7 TKS 037a1: km 5,3 – 5,8 TKS 037a2: km 4,1 – 4,2 TKS 037a7: km 0,1 – 0,4 TKS 037a7: km 11,5 – 11,7 TKS 040: km 9,7 – 9,8; km 10,3 – 10,5 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Trocken- und Magerrasen</u> TKS 037a2: km 5,6 TKS 040: km 4,9 – 5,1; km 5,3 – 5,7

	C08a	C08b	C08c
	<u>Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand</u> TKS 044_052: km 74,1 – 74,3 Maßnahmen: V1z, V16z	<u>Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand</u> TKS 037a1: km 3,8 – 4,0; km 4,7 – 4,8 TKS 037a6: km 0,3 – 0,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)</u> TKS 037a7: km 10,3 – 10,5 TKS 040: km 6,1 – 6,2 TKS 053: km 0,2 – 0,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Zwergstrauchheiden</u> TKS 040: km 8,4 – 8,5 TKS 053: 0,3 – 1,1 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)</u> TKS 041: km 2,9 – 3,0; km 3,6 – 3,8 TKS 048_051: km 2,6 – 2,7; km 23,9 – 24,0; km 25,8 – 25,9; km 26,1 – 26,4 TKS 057: km 15,3 – 15,4 Maßnahmen: V1z, V16z	Maßnahmen: V1z, V16z <u>Alleen, Streuobstwiesen, Parkanlagen mit altem Baumbestand</u> TKS 037a1: km 3,8 – 4,0; km 4,7 – 4,8 TKS 037a6: km 0,3 – 0,4 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)</u> TKS 037a7: km 10,3 – 10,5 TKS 040: km 6,1 – 6,2 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Zwergstrauchheiden</u> TKS 040: km 8,4 – 8,5 Maßnahmen: V1z, V16z <u>Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)</u> TKS 041: km 2,9 – 3,0; km 3,6 – 3,8 TKS 049_056a1: km 28,9 – 29,0 TKS 049_056a4: km 7,0 – 7,1; km 7,9 – 8,0 Maßnahmen: V1z, V16z
	SG Boden <u>verdichtungsempfindliche Böden</u> TKS 031: km 0,0 – 0,8; km 0,9 – 2,0 TKS 032_033a: km 0,0 – 0,6; km 0,8 – 1,3; km 1,6 – 4,8; km 5,7 – 5,9; km 6,1 – 6,9; km 7,3 – 7,8; km 7,9 – 8,2; km 8,3 – 9,0; km 9,4 – 9,8; km 10,1 –	SG Boden <u>verdichtungsempfindliche Böden</u> TKS 031: km 0,0 – 0,8; km 0,9 – 2,5 TKS 037a1: km 0,0 – 0,7; km 0,9 – 1,7; km 2,0 – 2,6; km 2,8 – 3,2; km 3,4 – 4,8; km 5,0 –	SG Boden <u>verdichtungsempfindliche Böden</u> TKS 031: km 0,0 – 0,8; km 0,9 – 2,5 TKS 037a1: km 0,0 – 0,7; km 0,9 – 1,7; km 2,0 – 2,6; km 2,8 – 3,2; km 3,4 – 4,8; km 5,0 –

	C08a	C08b	C08c
	10,8; km 11,8 – 11,9; km 12,4 – 13,0; km 13,2 – 14,5 TKS 038: km 0,0 – 0,7; km 1,1 – 1,3; km 2,3 – 2,4; km 2,7 – 3,4; km 3,7 – 4,4 TKS 044_052: km 0,0 – 0,7; km 0,8 – 1,0; km 1,2 – 1,5; km 2,0 – 2,6; km 2,7 – 3,3; km 3,4 – 3,9; km 4,1 – 4,8; km 5,0 – 5,6; km 6,5 – 6,6; km 7,0 – 7,5; km 7,6 – 7,7; km 8,3 – 9,3; km 10,1 – 11,4; km 11,8 – 12,5; km 12,8 – 13,9; km 14,2 – 16,0; km 16,1 – 16,6; km 16,7 – 18,6; km 18,7 – 18,9; km 19,0 – 19,2; km 19,6 – 21,4; km 21,6 – 21,7; km 21,8 – 22,5; km 22,6 – 23,1; km 23,8 – 24,0; km 24,6; km 25,2 – 25,3; km 25,4 – 25,7; km 28,9 – 29,4; km 29,9 – 34,3; km 34,4 – 50,8; km 51,4 – 51,6; km 52,3 – 53,1; km 53,3 – 53,5; km 54,0 – 54,3; km 54,6 – 55,5; km 55,9 – 57,7; km 58,0 – 58,3; km 59,1 – 59,7; km 59,9 – 60,1; km 60,2 – 60,9; km 61,1 – 62,0; km 62,2 – 62,5; km 62,9 – 63,0; km 64,3 – 64,9; km 65,1 – 65,6; km 66,0 – 66,8; km 67,3 – 67,5; km 67,6 – 67,8; km 68,9 – 69,0; km 70,2 – 70,7; km 70,8 – 70,9; km 72,8 – 73,3; km 75,2 – 75,4; km 76,0 – 76,1; km 77,1 – 78,4; km 78,5 – 79,0; km 79,1 – 79,5; km 80,4 – 80,5 TKS 054: km 4,6 – 4,8 TKS 057: km 0,1 – 1,3; km 1,5 – 2,0; km 2,5 – 2,6; km 2,8 – 3,0; km 5,6 – 6,0; km 6,1 – 7,0; km 14,0 – 14,2; km 15,0 – 15,1; km 17,4 – 17,6; km 20,0 – 20,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20, V24z	5,4; km 6,1 – 6,2; km 6,3 – 6,5; km 7,3 – 7,5 TKS 037a2: km 0,2 – 0,9; km 1,5 – 1,8; km 2,1 – 2,2; km 2,6 – 3,7; km 4,1 – 4,5; km 4,6 – 5,1; km 5,6 – 5,9; km 6,2 – 6,4; km TKS 037a4: 1,0 – 1,2; km 1,5 – 1,8 TKS 037a6: km 0,0 – 0,1; km 2,6 – 2,7; km 2,9 – 3,0 TKS 037a7: km 0, - 0,2; km 0,5 – 1,0; km 1,3 – 1,6; km 1,9 – 4,9; km 5,1 – 5,2; km 5,3 – 6,2; km 6,5 – 7,1; km 7,5 – 7,8; km 8,1 – 8,4; km 10,2 – 10,6; km 11,5 – 11,7; km 12,9 – 13,0; km 13,5 – 14,1 TKS 040: km 0,0 – 0,6; km 3,0 – 3,3; km 5,8 – 5,9; km 6,0 – 6,2; km 10,2 – 10,6; km 10,9 – 11,0; km 12,7 – 13,5; km 13,6 – 14,8; km 15,1 – 16,8; km 16,9 – 17,3 TKS 041: km 0,0 – 0,8; km 1,1 – 1,3; km 3,4 – 3,8; km 4,0 – 5,4; km 6,0 – 6,5; km 7,0 – 8,6 TKS 043: km 0,0 – 3,5; km 3,6 – 3,8; km 4,0 – 4,2 TKS 045: km 0,0 – 2,6; km 2,7 – 3,4; km 3,6 – 3,8 TKS 047: km 0,0 – 3,3; km 3,4 – 3,5 TKS 048_051: km 0,0 – 0,6; km 1,6 – 2,0; km 2,5 – 3,0; km 3,1 – 3,2; km 3,9 – 4,7; km 5,2 – 5,3; km 10,1; km 10,5 – 10,7; km 10,9 – 11,4; km 11,7 – 12,0; km 12,2 – 12,5; km 13,2 – 13,5; km 14,3 – 14,6; km 16,5 – 16,9; km 18,8 – 19,0; km 19,1 – 19,2; km 19,3 – 19,5; km 19,8 – 20,2; km 21,7 – 21,8; km 22,2 – 23,5; km 23,7 – 23,9; km 24,1 – 26,5; km 26,7 – 27,6 TKS 054: km 4,6 – 4,8	5,4; km 6,1 – 6,2; km 6,3 – 6,5; km 7,3 – 7,5 TKS 037a2: km 0,2 – 0,9; km 1,5 – 1,8; km 2,1 – 2,2; km 2,6 – 3,7; km 4,1 – 4,5; km 4,6 – 5,1; km 5,6 – 5,9; km 6,2 – 6,4; km TKS 037a4: 1,0 – 1,2; km 1,5 – 1,8 TKS 037a6: km 0,0 – 0,1; km 2,6 – 2,7; km 2,9 – 3,0 TKS 037a7: km 0, - 0,2; km 0,5 – 1,0; km 1,3 – 1,6; km 1,9 – 4,9; km 5,1 – 5,2; km 5,3 – 6,2; km 6,5 – 7,1; km 7,5 – 7,8; km 8,1 – 8,4; km 10,2 – 10,6; km 11,5 – 11,7; km 12,9 – 13,0; km 13,5 – 14,1 TKS 040: km 0,0 – 0,6; km 3,0 – 3,3; km 5,8 – 5,9; km 6,0 – 6,2; km 10,2 – 10,6; km 10,9 – 11,0; km 12,7 – 13,5; km 13,6 – 14,8; km 15,1 – 16,8; km 16,9 – 17,3 TKS 041: km 0,0 – 0,8; km 1,1 – 1,3; km 3,4 – 3,8; km 4,0 – 5,4; km 6,0 – 6,5; km 7,0 – 8,6 TKS 043: km 0,0 – 3,5; km 3,6 – 3,8; km 4,0 – 4,2 TKS 045: km 0,0 – 2,6; km 2,7 – 3,4; km 3,6 – 3,8 TKS 049_056a1: km 0,1 – 0,2; km 0,0 – 0,7; km 1,0 – 1,3; km 1,8 – 3,4; km 3,7 – 4,1; km 4,3 – 4,7; km 6,6 – 8,9; km 9,1 – 11,4; km 11,5 – 11,8; km 12,3 – 13,1; km 13,2 – 13,6; km 13,7 – 13,9; km 14,8 – 15,2; km 16,1 – 16,7; km 17,8 – 18,0; km 18,3 – 18,8; km 19,8 – 20,5; km 22,1 – 22,4; km 24,0 – 24,3; km 24,8 – 25,0; km 25,2 – 25,5; km 27,7 – 28,1; km 28,9 – 29,9; km 30,5 – 30,7 TKS 049_056a2: km 0,0 – 0,2; km 0,6 – 0,7; km 1,2 – 1,3; km 1,5 – 1,7; km 1,8 – 2,2

	C08a	C08b	C08c
	<u>Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte</u> TKS 032_033a: km 11,6 – 11,9 TKS 044_052: km 3,2 – 3,3; km 4,5 – 4,6; km 6,3 – 6,4; km 7,8 – 7,9; km 8,2 – 8,3; km 8,8 – 8,9; km 13,6 – 13,7; km 15,2 – 15,4; km 22,2 – 22,3; km 37,6 – 37,7; km 38,5 – 38,6; km 39,2 – 39,3; km 55,7 – 55,9; km 63,7 – 64,0; km 66,5 – 66,8; km 77,0 – 77,1; km 82,0 – 82,2 TKS 057: km 9,8 – 9,9; km 10,9 – 11,1; km 12,7 – 13,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20z, V22z, V24z <u>organische Böden (Moore / Moorböden)</u> TKS 044_052: km 63,7 – 64,0; km 68,7 – 69,0; km 84,5 TKS 053: km 0,2 – 0,4 TKS 054: km 0,7 – 1,3; km 4,1 – 4,3 TKS 057: km 12,4 – 13,8 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V18, V19, V20z, V22z, V24z	TKS 057: km 0,1 – 1,3; km 1,5 – 2,0; km 2,5 – 2,6; km 2,8 – 3,0; km 5,6 – 6,0; km 6,1 – 7,0; km 14,0 – 14,2; km 15,0 – 15,1; km 17,4 – 17,6; km 20,0 – 20,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20, V24z <u>Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte</u> TKS 037a1: km 3,1 – 3,2; km 4,7 – 4,8; km 4,9 – 5,0; km 6,0 – 6,2; km 6,3 – 6,4 TKS 037a2: km 0,9 – 1,1; km 2,1 – 2,4; km 4,6 – 4,8; km 5,0 – 5,1 TKS 037a4: km 0,2 – 0,3 TKS 037a6: km 0,6 – 0,9 TKS 037a7: km 1,9 – 2,0; km 10,2 – 10,6; km 11,4; km 13,5 – 13,7 TKS 040: km 14,1 – 15,4 TKS 048_051: km 3,4 – 3,6; km 4,5 – 4,6; km 19,2 – 19,4; km 25,6 – 25,9 TKS 057: km 9,8 – 9,9; km 10,9 – 11,1; km 12,7 – 13,1 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20z, V22z, V24z <u>organische Böden (Moore / Moorböden)</u> TKS 040 : 14,1 – 15,4 TKS 053: km 0,2 – 0,4 TKS 054: km 0,7 – 1,3; km 4,1 – 4,3 TKS 057: km 12,4 – 13,8 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V18, V19, V20z, V22z, V24z	TKS 049_056a4: km 0,3 – 1,2; km 1,6 – 1,8; km 2,0 – 2,7; km 3,2 – 3,4; km 3,7 – 4,1; km 4,9 – 5,0; km 6,5 – 6,7; km 6,8 – 7,1; km 7,4 – 8,1; km 9,5 – 9,6 TKS 049_056a5: km 1,5 – 2,7 TKS 048_056a7: km 0,0 – 0,1; km 1,2 – 1,7; km 2,0 – 2,6; km 2,7 – 3,3; km 3,4 – 3,9; km 4,3 – 4,5; km 4,6 – 5,8; km 6,3 – 6,5; km 7,6 – 8,1; km 9,0 – 10,1; km 10,8 – 11,0; 11,8 – 12,0 TKS049_056a8: km 0,8 – 1,1; km 1,3 – 1,9; km 3,9 – 4,0; km 1,3 – 1,5 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20, V24z <u>Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte</u> TKS 037a1: km 3,1 – 3,2; km 4,7 – 4,8; km 4,9 – 5,0; km 6,0 – 6,2; km 6,3 – 6,4 TKS 037a2: km 0,9 – 1,1; km 2,1 – 2,4; km 4,6 – 4,8; km 5,0 – 5,1 TKS 037a4: km 0,2 – 0,3 TKS 037a6: km 0,6 – 0,9 TKS 037a7: km 1,9 – 2,0; km 10,2 – 10,6; km 11,4; km 13,5 – 13,7 TKS 040: km 14,1 – 15,4 TKS 056a1: km 14,8 – 15,5; km 22,0 – 22,1; km 22,5 – 22,7; km 22,9 – 23,1; km 23,4 – 23,7 TKS 049_056a4: km 2,1 – 2,3 Maßnahmen: V1z, V2z, V10z, V16z, V17z, V18, V19, V20z, V22z, V24z <u>organische Böden (Moore / Moorböden)</u> TKS 040 : 14,1 – 15,4

	C08a	C08b	C08c
			Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V18, V19, V20z, V22z, V24z
	SG Wasser <u>Uferzone nach § 61 BNatSchG</u> TKS 032_033a: km 6,9 – 7,0 TKS 057: km 6,5 – 6,9; km 15,1 – 15,9 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V28z	SG Wasser <u>Uferzone nach § 61 BNatSchG</u> TKS 040: km 10,6 – 10,7 TKS 057: km 6,5 – 6,9; km 15,1 – 15,9 TKS 048_051: km 5,3 – 5,5; km 5,7 – 5,8 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V28z	SG Wasser <u>Uferzone nach § 61 BNatSchG</u> TKS 040: km 10,6 – 10,7 TKS 049_056a1: km 15,2 – 15,5 TKS 049_056a8: km 3,7 – 3,8 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z, V17z, V22z, V28z
	SG Luft und Klima <u>Wald mit regionaler Klimafunktion</u> TKS 032_033a: km 12,2 – 12,4 TKS 038: km 0,2 – 0,3; km 1,6 – 2,1; km 2,3 – 2,5 TKS 054: km 0,8 – 3,1; km 3,9 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,5 – 1,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z <u>Wald mit lokaler Klimafunktion</u> TKS 054: km 3,0 – 3,9 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z	SG Luft und Klima <u>Wald mit regionaler Klimafunktion</u> TKS 054: km 0,8 – 3,1; km 3,9 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,5 – 1,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z <u>Wald mit lokaler Klimafunktion</u> TKS 054: km 3,0 – 3,9 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z	SG Luft und Klima <u>Wald mit regionaler Klimafunktion</u> TKS 049_056a4: km 5,3 – 5,4; km 5,6 – 5,7; km 5,8 – 5,9; km 7,2 – 7,5; km 9,6 – 10,4 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,5 – 1,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V14z
	SG Landschaft <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Erholung</u> TKS 044_052: km 83,5 – 84,5 TKS 054: km 0,0 – 3,3; km 3,7 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,5 – 1,6 Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	SG Landschaft <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Erholung</u> TKS 040: km 5,6 – 5,7 TKS 048_051: km 23,8 – 24,0 TKS 054: km 0,0 – 3,3; km 3,7 – 4,4; km 7,6 TKS 057: km 0,8 – 0,9; km 1,5 – 1,6	SG Landschaft <u>schutzgutrelevante Waldfunktionen – Waldfunktion Erholung</u> TKS 040: km 5,6 – 5,7 TKS 049_056a4: km 5,3 – 5,4; km 5,8 – 5,9; km 7,2 – 7,5; km 9,6 – 10,4 TKS 049_056a7: km 0,0 – 1,3 TKS 049_056a8: km 1,8 – 3,3

	C08a	C08b	C08c
		Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z	Maßnahmen: V1z, V2z, V13z, V16z, V17z
	SG kulturelles Erbe <u>Baudenkmal</u> TKS 044_052: km 46,6 – 46,7 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V17z <u>Bodendenkmal</u> TKS 044_052: km 60,5 – 60,7; km 63,5 – 63,7 TKS 057: km 4,6 – 4,9; km 5,2 – 5,4; km 7,0 – 7,2 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V17z, V20	SG kulturelles Erbe <u>Bodendenkmal</u> TKS 037a7: km 5,7 – 5,9 TKS 048_051: km 14,0 – 14,1 TKS 057: km 4,6 – 4,9; km 5,2 – 5,4; km 7,0 – 7,2 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V17z, V20	SG kulturelles Erbe <u>Bodendenkmal</u> TKS 037a7: km 5,7 – 5,9 TKS 049_056a1: km 9,7 – 9,8 TKS 049_056a8: km 3,6 – 3,7; km 4,0 – 4,3 Maßnahmen: V1z, V2z, V16z, V17z, V20
Ergebnis Zwischenfazit	leichter Nachteil	leichter Nachteil	Vorteil

9.2 Gesamtfazit

Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

- Aus Sicht der Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (SUP) ist der Strang C08a aufgrund der höheren absoluten Flächenbelegung als deutlich nachteilig zu bewerten. Im Strang C08a finden sich insgesamt sieben riegelhaft vorliegende SUP Hotspots (Sächsische Saale, Waldflächen um Leupoldgrün, Östlich Bayreuth, Manteler Forst, Seebühl, Waldnaab, Neudorfer Wald / Neunaigener Forst), davon ein sehr großflächiger mit einer dichten Flächenbelegung östlich von Bayreuth. Weiterhin sind als besondere Hotspots mit dem Manteler Forst, dem Walgebiet am Seebühl und dem Neudorfer Wald / Neunaigener Forst großflächige Waldgebiete mit Betroffenheit von bis zu vier Schutzgütern hervorzuheben, die auch im Strang C08b zu finden sind. Im Strang C08b liegen neben den Hotspots, die im Strang C08c ebenfalls vorkommen (Südliche Regnitz, Martinlamitzer Forst, Lamitz, Kaiserhammer Forst / Eger, Flächen um Brand / am Ruhberg, Mitterteich), noch weitere fünf kritische Bereiche (Tirschenreuther Teichgebiet, Manteler Forst, Seebühl, Waldnaab, Neudorfer Wald / Neunaigener Forst), während im Strang C08c nur drei weitere hinzukommen (Östlich Weiden i. d. Opf., Irchenrieth, AK Oberpfälzer Wald). Insgesamt ist aufgrund der geringeren Betroffenheit von großflächigen Waldbereichen sowie der geringeren Anzahl an Hotspots bei nahezu gleicher absoluter Flächenbelegung (im Vergleich mit Strang C08b) der Strang C08c als leicht vorteilhaft zu bewerten.
- Zusammenfassend zeigt sich für Schritt 1 aus SUP-Sicht ein leichter Vorteil für den Strang C08c.

Konfliktpotenzial

- Der Strang C08c weist hinsichtlich der Flächen mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial in Bezug auf umweltrelevante Aspekte einen deutlichen Vorteil auf, während die anderen beiden Stränge einen deutlichen Nachteil aufgrund der absolut größeren Flächenbelegung aufweisen. In Bezug auf Flächen eines hohen und mittleren Konfliktpotenzials ist hingegen ein leichter Vorteil für den Strang C08b gegenüber den beiden anderen Strängen zu verzeichnen.
- Zusammenfassend zeigt sich für Schritt 2 aus SUP-Sicht ein leichter Vorteil für den Strang C08c.

Arten- und Gebietsschutz

- Der Strang C08a ist aus Sicht der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung als geringfügig vorzugswürdig einzustufen. C08b weist gegenüber C08a einen deutlichen Nachteil auf, während C08c lediglich einen leichten Nachteil aufweist.
- Aus Sicht der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind alle drei Stränge realisierbar, allerdings bietet der Strang C08a gegenüber den Strängen C08b und C08c einen Vorteil, da hier nur eine HDD-Bohrung vorgesehen ist und nur eine Schadensbegrenzungsmaßnahme der Kategorie 2 notwendig wird, somit ist der Strang C08a zu präferieren.
- Zusammenfassend ist der Strang C08a hinsichtlich der zu ergreifenden Maßnahmen für Arten- und Gebietsschutz als leicht vorteilhaft gegenüber der beiden anderen Stränge zu bewerten.

Zusatzbetrachtung potTA in Bezug auf Flächen mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

- Aufgrund der geringsten Gesamtlänge der potTA-Querungen von Flächen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (SUP) weist der Strang C08c einen leichten Vorteil gegenüber den anderen beiden Strängen auf, wobei der Strang C08b keinen nennenswerten Nachteil gegenüber dem vorteilhaften Strang C08c aufweist.
- Zusammenfassend zeigt sich für Schritt 4 ein leichter Vorteil für den Strang C08c.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Bewertung der Stränge aus SUP-Sicht.

Tabelle 69: Ergebnisse der Bewertungsschritte 1, 2, 3 und 4 mit Bezug zur SUP

	C08a	C08b	C08c
(1) voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen*			
(2) Konfliktpotential*			
(3) Artenschutz / Natura 2000			
(4) potTA, Querungslängen*			
Gesamtbewertung der Stränge aus SUP-Sicht			

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Strang C08c unter Berücksichtigung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, des Konfliktpotenzials und der potTA-Querungslängen einen Vorteil gegenüber den Strängen C08a und C08b aufweist. Lediglich in Bezug auf den Arten- und Gebietsschutz ist dieser Strang als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08a zu bewerten.

Somit wird der aus den TKS 031, 037a1, 037a2, 037a4, 037a6, 037a7, 040, 041, 043, 045, 049_056a1, 049_056a2, 049_056a4, 049_056a5, 049_056a7, 049_056a8 und 049_056a10 bestehende Trassenkorridorstrang **C08c** sowohl im GAV als auch hinsichtlich der ausschließlichen Betrachtung der umweltrelevanten Aspekte als vorzugswürdig eingestuft.

Da die umweltrelevanten Aspekte im Vergleich zu den im GAV in den Bewertungsschritten 1, 2 und 6 (hier Bewertungsschritt 4) ebenfalls berücksichtigten Belange der Raumordnung sowie der berücksichtigten sonstigen, privaten und öffentlichen Belange einen wesentlich größeren Flächenanteil ausmachen, fallen diese in der Gesamtbewertung insgesamt stärker ins Gewicht. Aus diesem Grund weichen die Ergebnisse der einzelnen Bewertungsschritte im GAV kaum von denen der hiesigen Prüfung ab. Sowohl im GAV als auch im Strangvergleich unter Berücksichtigung der umweltrelevanten Aspekte wurde der TKA C08c in den Bewertungsschritten 1, 2 und 6 (hier Bewertungsschritt 4) als vorteilig bewertet. Lediglich die Einstufungen der Nachteile unterscheiden sich an zwei Stellen. So wurde in Bewertungsschritt 1 im GAV der Strang C08a als leicht nachteilig gegenüber dem Strang C08c bewertet, während dieser Strang im hiesigen Vergleich als deutlich nachteilig eingestuft wurde. Zudem wurde der Strang C08b bei der potTa-Querung als deutlich nachteilig gegenüber C08c bewertet. Einen Einfluss auf die Gesamtbewertung haben diese abweichenden Einstufungen jedoch nicht.

Insgesamt wird das Ergebnis des GAV durch das Ergebnis des hier vorliegenden Strangvergleichs gestärkt.

Literaturverzeichnis

Rechtliche Grundlagen

AVV BAULÄRM	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970
BAYDSCHG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 10. Juli 2018 (GVBl. S. 523) geändert worden ist
BAYNATSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2018 (GVBl. S. 604) geändert worden ist
BAYWALDG	Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 1 Nr. 392 der Verordnung vom 22. Juli 2014 (GVBl. S. 286) geändert worden ist
BAYWG	Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2018 (GVBl. S. 48) geändert worden ist
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) , das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
BERNER KONVENTION 1979	Berner Konvention (1979): Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume
BIMSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) , das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
BlmSchGV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38) , die zuletzt durch Artikel 16 Absatz 4 des Gesetzes vom 10. März 2017 (BGBl. I S. 420) geändert worden ist
26. BlmSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BlmSchV)
26. BlmSch-VVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder 26. BlmSchV vom 26. Februar 2016 (BAntz AT 03.03.2016 B5)
BNATSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) , das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist
BWaldG	Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist
EUROPÄISCHE CHARTA UMWELT UND GESUNDHEIT 1989	Weltgesundheitsorganisation (1989): Europäische Charta Umwelt und Gesundheit (1989)
FFH-RL	FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).
INTERNATIONALE ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIelfALT	Bundesamt für Naturschutz (2018): Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD). Internetquelle www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd.html – abgerufen am: 19.11.2018 (Stand: 17.04.2018)
LAI-HINWEISE 2000	Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e. V. (2000): Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen. Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 10. Mai 2000
LSG SAALETAL 2001	Regierung Oberfranken (2001): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Saaleetal“ im Gebiet der Stadt Hof und des Landkreises Hof vom 25. Januar 1982, zuletzt geändert durch Verordnung vom 08.11.2001

LSG FELD- UND
WALGEBIET AL-
MESBACH – IM I-
BELNEST – EICH-
RANGEN – FI-
SCHERBERG –
BUCHRANGEN-
EBENE – HINT.
NEURIED – HL.
STAUDE - SAU-
HÜBEL

LSG LAMITZGRU-
ND – NÖRDLI-
CHER TEIL

LSG LAMITZ-
GRUND - SÜDLI-
CHER TEIL

LSG SCHWEI-
NENAABNIEDE-
RUNG – WALD-
GEBIET MOOS-
LOH - SAUER-
BACHNIEDERUNG

LSG STEINACH-
TAL MIT OSCHEN-
BERG

LSG SELBITZTAL
MIT NEBENTÄL-
NERN

LSG FICHELGE-
BIRGE

LSG REGNITZ-
GRUND

LSG INNERHALB
DES NATUR-
PARKS NÖRDLI-
CHER OBERPFÄL-
ZER WALD

LSG INNERHALB
DES NATUR-
PARKS OBER-
PFÄLZER WALD

LSG INNERHALB
DES NATUR-
PARKS STEIN-
WALD

LSG ROTHEN-
BÜRGER WEIHER

LSG OBERPFÄL-
ZER HÜGELLAND

LSG SCHUTZ
VON LAND-
SCHAFTSTEILEN
BEIDERSEITS DER
OST-
MARKSTRAßE

Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (ehemals Landkreis Vohenstrauss) (1969):
Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen-Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel“ vom 1. August 1969

Regierung Oberfranken (1970): Verordnung über den Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Landkreise Hof, Rehau und Wunsiedel – „Landschaftsschutzgebiet Lamitztal“ – Nördlicher Teil, vom 5. November 1970

Regierung Oberfranken (1970): Verordnung über den Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Landkreise Hof, Rehau und Wunsiedel – „Landschaftsschutzgebiet Lamitztal“ – Südlicher Teil, vom 5. November 1970

Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (ehemals Landkreis Vohenstrauss) (1969):
Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Schweinaabniederung – Waldgebiet Mooslohe - Sauerbachniederung“ vom 1. August 1969

Regierung Oberfranken (1996): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Steinachtal mit Oschenberg“ im Gebiet der Stadt Bayreuth und des Landkreises Bayreuth vom 26. September 1996

Landkreis Hof (1985): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Selbitztal mit Nebentälern“ im Gebiet des Landkreises Hof vom 30. Oktober 1985

Regierung Oberfranken (2000): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Fichtelgebirge“ im Gebiet des Regierungsbezirks Oberfranken vom 21.11.2000 (Oberfränkisches Amtsblatt Nr. 12/2000) in der vom 01.09.1990 an gültigen Fassung

Landkreis Hof (1995): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Regnitzgrund“ vom 05. Dezember 1995

Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (2012): Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald“ vom 2. September 1997

Landkreis Schwandorf (2013): Verordnung zur Änderung der Verordnung über den „Naturpark Oberpfälzer Wald“ vom 08. November 2013

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1987):
Verordnung über den „Naturpark Steinwald“ vom 5. November 1987 (GVBl. S. 420)

Landkreis Tirschenreuth (1984): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Rotenbürger Weiher“ vom 09.12.1963, zuletzt geändert am 07.03.1983

Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (2001): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ vom 17. Dezember 2002, zuletzt geändert am 23. Februar 2011

Regierung Oberfranken (1951): Nr. 168 – Anordnung zum Schutze von Landschaftsteilen beiderseits der Ostmarkstraße Berneck-Weiden vom 1. März 1951

BERNECK-WEI-
DEN

LSG SEIDLERS-
REUTHER WEI-
HER

LSG BURG-
STEINLAND-
SCHAFT

LSG TALSPERRE
DRÖDA
NABEG

Landkreis Tirschenreuth (1963): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Seidlersreuther Weiher“ vom 29. März 1963. Amtsblatt 21 R 1249 B des Landkreises Tirschenreuth

Landkreis Vogtlandkreis (ehemals Plauen) (1995): Verordnung des Landratsamtes Plauen als untere Naturschutzbehörde über das Landschaftsschutzgebiet „Burgsteinlandschaft“ vom 14. Dezember 1995

Landkreis Vogtlandkreis (1997): Verordnung des Landratsamtes Vogtlandkreis zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Talsperre Dröda“ vom 25.01.1997

Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 13 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

NATIONALE
STRATEGIE ZUR
BIOLOGISCHEN
VIELFALT 2007
NSG AN DER UL-
LITZ 2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt

Regierungspräsidium Chemnitz (2007): Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „An der Ullitz“ vom 12. Oktober 1995, zuletzt geändert durch Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz vom 5. April 2007

NSG FEILEBACH
2007

Regierungspräsidium Chemnitz (2007): Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Feilebach“ vom 20. Dezember 1995, zuletzt geändert durch Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz vom 5. April 2007

NSG
FUCHSPÖHL
2007

Regierungspräsidium Chemnitz (2007): Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Fuchspöhl“ vom 28. September 1995, zuletzt geändert durch Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz vom 5. April 2007

NSG LANGWEI-
HER MOOR 1986
NSG MUSCHEL-
KALKGEBIET AM
OSCHENBERG
2007

Regierung Oberpfalz (1986): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Langweiher Moor“ vom 21. April 1986 (RABl S. 21)

Regierung Oberfranken (2007): Naturschutzgebiet Nr. 101 - Verordnung über das Naturschutzgebiet „Muschelkalkgebiet am Oschenberg“ vom 30. November 2007. Oberfränkisches Amtsblatt 12/2007

NSG RUHBERG
SÜDLICH ARZ-
BERG 2001
NSG SACHSEN-
WIESE 2007

Regierung Oberfranken (2001): Naturschutzgebiet Nr. 94 – Verordnung über das Naturschutzgebiet „Ruhberg südlich Arzberg“ vom 30. März 2001. Oberfränkisches Amtsblatt Nr. 5/2001

Regierungspräsidium Chemnitz (2007): Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Sachsenwiese“ vom 15. Dezember 1995, zuletzt geändert durch Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz vom 5. April 2007

NSG STEINACH-
TAL MIT DEICH-
SELHÖLZCHEN
1985

Regierung Oberfranken (1985): Naturschutzgebiet Nr. 40 – Verordnung über das Naturschutzgebiet „Steinachtal mit Deichselhölzchen“ vom 16. Oktober 1985, geändert durch Verordnung vom 22. Oktober 2001 (OFrABl S. 209). Regierungsamtsblatt Oberfranken, Folge 21/1985

NSG WONDRE-
BAUE 1989

Regierung Oberpfalz (1989): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Wondrebaue“ vom 14. August 1989 (RABl S. 91, ber. RABl S. 116)

RAMSAR KON-
VENTION
RICHTLINIE
2000/60/EG
(WRRL)
ROG

Ramsar Konvention (1994): Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

SÄCHSABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 1999 (SächsGVBl. S. 261), das zuletzt durch Artikel 31 des Gesetzes vom 26. April 2018 (SächsGVBl. S. 198) geändert worden ist
SÄCHSDSCHG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 15. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 630) geändert worden ist
SÄCHSLPLG	Landesplanungsgesetz vom 11. Juni 2010 (SächsGVBl. S. 174), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 des Gesetzes vom 13. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 652) geändert worden ist
SÄCHSNATSCHG	Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist
SÄCHSWALDG	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist
SÄCHSWG	Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist
TA-LÄRM	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
THÜRBODSCHG	Thüringer Bodenschutzgesetz vom 16. Dezember 2003 letzte berücksichtigte Änderung: §§ 9, 10, 11 geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 20. Dezember 2007 (GVBl. S. 267, 276)
THÜRDSCHG	Thüringer Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale (Thüringer Denkmalschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. April 2004 Stand: letzte berücksichtigte Änderung: § 5 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 16. Dezember 2008 (GVBl. S. 574, 584)
THÜRLPIG	Thüringer Landesplanungsgesetz (ThürLPIG) vom 11. Dezember 2012
THÜRNATSCHG	Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft vom 30. August 2006 , letzte berücksichtigte Änderung: § 38 neu gefasst durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. Juni 2018 (GVBl. S. 315)
THÜRWALDG	Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 6. August 1993 , letzte berücksichtigte Änderung: § 2 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. November 2016 (GVBl. S. 518, 519)
THÜRWG	Thüringer Wassergesetz (ThürWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 2009
TRINKWV	Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist
UN – ÜBEREINKOMMEN FÜR DIE BIOLOGISCHE VIELFALT	Vereinte Nationen (1992): UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (UNCED, 1992) (Biodiversitätskonvention)
UNESCO WELTERBEKONVENTION	Vereinte Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (1972): Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt, Paris
UVP	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist
VSCHRL	Europäische -Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

WHG **Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009** (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

Allgemeine Literaturquellen

AD-HOC- AR- BEITSGRUPPE BODEN 2005 BALLA & GÜN- NEWIG 2016	H. Sponagel, W. Grottenthaler et. Al. (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Herausgeber: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. 5. Auflage Balla, S. & D. Günnewig(2016): Neue Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung – Konsequenzen aus der UVP-Richtlinie 2014. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (8): 248 – 257
BFN 2011	Bundesamt für Naturschutz (2011): Interpretations- und Anwendungshilfen zu den Daten der Lebensraumnetzwerke. Universität Kassel
BMU 2010	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Leitfa- den zur Strategischen Umweltprüfung. Forschungsvorhaben FKZ 206 13 100 im Auf- trag des Umweltbundesamtes März 2010.
BNETZA 2012	BNetZA – Bundesnetzagentur (2012): Leitfaden zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG). Stand: 07. Au- gust 2012.
BNETZA 2017A	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbah- nen (2017): Methodenpapier – Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachpla- nung für Vorhaben mit Erdkabelvorrang. Stand: September 2017
BNETZA 2017B	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbah- nen (2017): Bundesfachplanung für Gleichstrom-Vorhaben mit gesetzlichem Erdkabel- vorrang. Positionspapier der Bundesnetz-agentur für die Unterlagen nach § 8 NABEG. Stand April 2017
BNETZA 2017C	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbah- nen (2017): Bedarfsermittlung 2017-2030 – Umweltbericht. Strategische Umweltprü- fung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom und O-NEP. Stand Dezember 2017
BNETZA 2018	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbah- nen (2018): Verfahrenshandbuch zum Planfeststellungsverfahren von Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI). Stand Juni 2018
BOSCH & PART- NER GMBH et al. 2010	Bosch & Partner GmbH, TU Berlin, Planco Consulting GmbH & Dr. Dammert &Steinforth Rechtsanwälte (2010): FE-Vorhaben 96.0904/2007. Erarbeitung eines Konzepts zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in die Bundesverkehrs- wegeplanung. Endbericht Juli 2010.
BUNDESREGIE- RUNG 2016 HÖLTING ET AL. 1995	Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016, Stand: 1. Oktober 2016, Kabinettsbeschluss vom 11. Januar 2017 Hölting, B., Haertle, T., Hohberger, K.-H., Eckl, H., Hahn, J. & C. Koldehoff (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. Geol. Jb. C. Heft 63, Hannover, 1995
LEK OBERFRAN- KEN-OST 2003 LEP BAYERN 2013 LEP SACHSEN 2013 LEP THÜRINGEN 2025 2012	Regierung von Oberfranken (2003): Landschaftsentwicklungskonzept Region Ober- franken-Ost (LEK 5) Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) (2013), in Kraft getreten am 01.09.2013, Stand: 01.03.2018 Landesentwicklungsplan (2013), in Kraft getreten am 14.08.2013 Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (2012), in Kraft getreten am 05.07.2014
LRP SÜDWEST- SACHSEN RASSMUS et al. 2001	Regionaler Planungsverband Südwestsachsen (2008): Landschaftsrahmenplan Südwestsachsen – Fachbeitrag. Stand: Januar 2008. Aue Rassmus, J., Brüning, H., Kleinschmidt, V., Reck, H. & K. Dierßen (2001): Entwick- lung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umwelt- verträglichkeitsprüfung. Texte, 2001, 18. Jg., Nr. 01
RECK et al. 2008 RP OSTTHÜRINGEN 2012	Reck, H., Hänel, K., Jeßberger, J. & D. Lorenzen (2008): UVZR, UFR + Biologische Vielfalt. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 62. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen (2012): Regionalplan Ostthüringen. Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 25/2012 vom 18.06.2012. Gera.

RP OBERFRANKEN-OST 2017	Regionaler Planungsverband Oberfranken-Ost (2017): Regionalplan der Region Oberfranken-Ost (5) (GVBl vom 5. August 1987) Stand: November 2017
RP SÜDWEST-SACHSEN 2008	Regionaler Planungsverband Südwestsachsen (2008): Satzung über die Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen. Zuletzt geändert mit dem Bescheid vom 17.07.2008. Aue.
SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 2010	Blume, H. P., Brümmer, G. W., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretschmar, R. & B. M. Wilke (2016). Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde. Springer-Verlag.

Internetquellen

BFN 2014	Bundesamt für Naturschutz (2014): Schutzwürdige Landschaften. Internetquelle: https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/schutzwuerdige-landschaften.html abgerufen am 15.01.2019
STMUV 2017	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2017): Natur Vielfalt Bayern. Internetquelle: https://www.naturvielfalt.bayern.de/ angerufen am 07.11.2018
LFU 2010	LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): Merkblatt Nr. 1.2/7 – Wasserschutzgebiete für die öffentliche Wasserversorgung – Teil 1: Wasserschutzgebiete als Bereiche besonderer Vorsorge – Aufgaben, Bemessung Festsetzung. Stand: 01. Januar 2010
LFU 2017a	LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017a): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz. Biotopkartierung Bayern: Internetquelle: https://www.lfu.bayern.de/natur/doc/liesmich_bk.pdf abgerufen am 11.04.2018.
LFU 2018	Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Bayern. Internetquelle: https://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftszerschneidung/unzerschnittene_raeume/index.htm abgerufen am: 15.01.2019
REKIS	Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen: Internetquelle: http://141.30.160.224/fdm/rekisViewer.jsp#menu-1 (abgerufen am: 19.10.2018)
TOURISMUSVERBAND OST-BAYERN 2018	Tourismusverband Ostbayern (2018): Naturpark Steinwald. Internetquelle: https://www.oberpfaelzerwald.de/naturpark-steinwald