

	SuedOstLink – BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –	
	Abschnitt C2 Marktrechwitz bis Pfreimd Unterlagen gemäß § 21 NABEG	Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.  Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union
Teil I Landschaftspflegerischer Begleitplan DECKBLATT III		

02	25.11.2024	DECKBLATT III	ARGE U A. Broska	ARGE U D. Dietz	TenneT T. Arnold
01	04.09.2024	DECKBLATT II	ARGE U A. Broska	ARGE U D. Dietz	TenneT T. Arnold
00	28.09.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U E.Weitz, A. Broska	ARGE U R. Fürst, D. Dietz	TenneT T. Arnold
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach § 24 NABEG
Bonn, den

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	5
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	12
ANLAGEN	13
1	EINLEITUNG 15
1.1	Anlass und Aufgabenstellung 15
1.2	Übersicht über die Inhalte des LBP 15
1.3	Allgemeiner methodischer Rahmen / Bewertungsverfahren (Überblick) 16
1.4	Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen 17
1.5	Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a 18
2	GRUNDLAGEN 21
2.1	Rechtliche Grundlagen 21
2.2	Übergeordnete Planungen 24
2.3	Planungsraum (Lage und Charakteristik / Naturraum) 25
2.4	Datengrundlagen 27
3	DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEM ABLAUF DER VORHABEN (SOWEIT FÜR LBP RELEVANT) UND RELEVANTE AUSWIRKUNGEN 28
3.1	Umfang, Größe und Lage der Vorhaben 28
3.2	Technische Beschreibung und Bauablauf (vgl. Teil C2.2) 31
3.2.1	Standardisierte technische Ausführung 34
3.3	Zeitlicher Ablauf 35
3.4	Wirkfaktoren und deren Zuordnung zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (mit Bestimmung der Relevanz) 36
3.5	Festlegung zum Umgang mit der Parallellage zwischen den Vorhaben SuedOstLink, Abschnitt C2 und Ostbayernring, Abschnitt B-Nord und Abschnitt B-Süd 36
4	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATURHAUSHALT UND LANDSCHAFT (GGF. UNTER KONKRETEM VERWEIS AUF DIE KAPITEL DES UVP-BERICHTS) 41
4.1	Methodik Bestandserfassung 41
4.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung mit Vorbelastungen (einschl. Darstellung von Schutzgebieten) 41
4.2.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 41
4.2.2	Boden 114
4.2.3	Wasser 136
4.2.4	Luft 166
4.2.5	Klima 173
4.2.6	Landschaft 179
5	KONFLIKTANALYSE (GGF. UNTER KONKRETEM VERWEIS AUF DIE KAPITEL DES UVP-BERICHTS) 206
5.1	Methodik Konfliktanalyse 206

5.1.1	Länderübergreifendes methodisches Vorgehen	206
5.1.2	Länderspezifische methodische Grundlagen (siehe auch Anlage I7)	207
5.2	Ergebnis Ermittlung der Beeinträchtigungen, Konflikte und des Kompensationsbedarfs unter Berücksichtigung von Vermeidung und Minderung	214
5.2.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	214
5.2.2	Boden	354
5.2.3	Wasser	384
5.2.4	Luft	435
5.2.5	Klima	442
5.2.6	Landschaft	453
5.2.7	Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern	472
5.3	Konfliktermittlung aus anderen rechtlichen Bestimmungen	472
5.3.1	Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Biotopen gemäß BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG	472
5.3.2	Artenschutzrechtliche Belange	475
5.3.3	Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten	478
5.3.4	Umweltziele der EU-WRRL	479
5.3.5	Betroffenheit von Wald im Sinne des BayWaldG	481
6	MAßNAHMENPLANUNG	482
6.1	Methodik Maßnahmenplanung	482
6.1.1	Vermeidung und Kompensation im SOL	482
6.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs nach BayKompV	483
6.1.3	Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	484
6.2	Landschaftspflegerische Maßnahmen	496
6.2.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (einschl. Verweis auf Maßnahmenblätter)	496
6.2.2	Rekultivierung und initiale Wiederherstellung	499
6.2.3	Kompensationsmaßnahmen (einschl. Verweis auf Maßnahmenblätter)	502
6.3	Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen	513
6.3.1	Maßnahmen in Schutzgebieten und geschützten Biotopen nach BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG	513
6.3.2	Maßnahmen zum besonderen Artenschutz	516
6.3.3	Maßnahmen zur Sicherung des Netzes Natura 2000	532
6.3.4	Maßnahmen aus wasserrechtlichen Bestimmungen	532
6.3.5	Maßnahmen aus waldrechtlichen Bestimmungen	532
6.3.6	Vorgezogene Maßnahmen aufgrund langer Entwicklung bis zur Wirksamkeit	535
6.3.7	Maßnahmen zu Schutzgütern aus der UVP (Teil F)	536
6.4	Zusammenfassende Darstellung einschließlich Ermittlung des Kompensationsumfangs	538
7	GEGENÜBERSTELLUNG EINGRIFF – KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	542
7.1	Überblick Kompensationsbedarf und -umfang	542
7.2	Darstellung verbleibender Beeinträchtigungen und Abwägung	547
7.3	Ersatzzahlungen	547
8	ZUSAMMENFASSUNG	548

9	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN	549
10	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	550
11	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	556

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht über die Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Phase 1, Phase 2 und Phase 3) (Quelle: Beschreibung Bauablauf Teil C2.2)	18
Tabelle 2:	Maßnahmen der standardisierten technischen Ausführung (vgl. Teil C2.2)	34
Tabelle 3:	Typische Zeitaufwände der einzelnen Bauphasen (Tage = Arbeitstage (5 Tage/Woche))	35
Tabelle 4:	Übersicht über die Wirkfaktoren der Vorhaben in Verbindung mit den Schutzgütern	38
Tabelle 5:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Biotop- und Nutzungstypen anhand ihrer Wertpunkte	42
Tabelle 6:	Biotop- und Nutzungstypen (BNT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	44
Tabelle 7:	Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	52
Tabelle 8:	Einstufung der Bedeutung der planungsrelevanten Arten anhand ihres Schutzes/ihrer Gefährdung	54
Tabelle 9:	Pflanzenarten im 100m-UR der Vorzugstrasse	54
Tabelle 10:	Amphibien im UR der Vorzugstrasse	57
Tabelle 11:	Reptilien im UR der Vorzugstrasse	58
Tabelle 12:	Käfer im UR der Vorzugstrasse	59
Tabelle 13:	Schmetterlinge im UR der Vorzugstrasse	61
Tabelle 14:	Heuschrecken im UR der Vorzugstrasse	63
Tabelle 15:	Libellen im UR der Vorzugstrasse	64
Tabelle 16:	Wildbienen im UR der Vorzugstrasse	66
Tabelle 17:	Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken im UR der Vorzugstrasse	87
Tabelle 18:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der geschützten Bestandteile von Natur und Landschaft sowie von Biotopverbundflächen	88
Tabelle 19:	Wildkatzenwegeplan und BayernNetzNatur-Projekte im 500 m-UR der Vorzugstrasse	90
Tabelle 20:	Naturschutzgebiete im 500 m-UR der Vorzugstrasse	91
Tabelle 21:	Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden LSG	94
Tabelle 22:	Übersicht über die im 500 m-UR Vorzugstrasse vorkommenden NP	97
Tabelle 23:	Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturdenkmäler	98
Tabelle 24:	Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile	100
Tabelle 25:	Gesetzlich geschützte Biotope im 500 m-UR der Vorzugstrasse	100
Tabelle 26:	Natura 2000-Gebiete im 500 m-UR der Vorzugstrasse	103
Tabelle 27:	Flächen des ABSP im 500 m-UR der Vorzugstrasse	106
Tabelle 28:	Wiesenbrüter- und Feldvogelkulissee im 500 m-UR der Vorzugstrasse	108
Tabelle 29:	Flächen des Ökoflächenkataster vom LfU im UR	109
Tabelle 30:	Wälder mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktion „Lebensraum“	109
Tabelle 31:	Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevante Wirkfaktoren	110
Tabelle 32:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Biotoptypen und FFH-LRT	111
Tabelle 33:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der planungsrelevanten Arten	112
Tabelle 34:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen geschützter Teile von Natur und Landschaft	112
Tabelle 35:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen sonstiger schutzgutrelevanter Funktionen und Umweltbestandteilen	114
Tabelle 36:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit	116
Tabelle 37:	Übersicht über die natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit der Böden im Untersuchungsraum	117
Tabelle 38:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte; Biotopentwicklungspotenzial	118
Tabelle 39:	Übersicht über die Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	119
Tabelle 40:	Einstufung der funktionalen Bedeutung des Retentionsvermögens von Böden	120

Tabelle 41:	Übersicht über das Retentionsvermögen der Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	121
Tabelle 42:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion von Böden	123
Tabelle 43:	Übersicht über die Filterfunktion der Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	124
Tabelle 44:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Flächen mit Bodenschutzwald gemäß § 12 BWaldG	125
Tabelle 45:	Übersicht der organischen Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	127
Tabelle 46:	Zusammenführung des Gw/Sw-Einflusses in die relevanten Ausprägungen.	128
Tabelle 47:	Übersicht über die Gw- und Sw-Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	129
Tabelle 48:	Bedeutung der Standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit der im bayerischen Teil des Untersuchungsraumes für den Abschnitt C2 vorkommenden Böden	132
Tabelle 49:	Bedeutung der Wassererosion für Acker- und Grünlandstandorte des bayerischen Teils des Untersuchungsraumes nach LFL (2018)	133
Tabelle 50:	Bewertung der Wassererosion für Waldstandorte des bayerischen Teils des Untersuchungsraumes nach AD-HOC AG BODEN (2005) und Assoziation zu den Bodenarten der Forstlichen Standortkartierung (Hauptschicht) in Anlehnung an LORENZ et al. (2016)	133
Tabelle 51:	Empfindlichkeit für grund- und stauwasserwasserbeeinflusste Böden gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen auf Grundlage der Auswertungen	134
Tabelle 52:	Empfindlichkeit für organische Böden gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen auf Grundlage der Auswertungen	134
Tabelle 53:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	136
Tabelle 54:	Funktionale Bedeutung von Oberflächengewässern anhand ihrer Wertpunkte auf Grundlage der BayKompV	138
Tabelle 55:	Darstellung der Fließgewässer im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	138
Tabelle 56:	Darstellung der Stillgewässer im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	144
Tabelle 57:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Wasserschutzgebieten (WSG) und Einzugsgebieten (EZG) sowie Wassergewinnungsanlagen	148
Tabelle 58:	Darstellung der Wasserschutzgebiete und Wassergewinnungsanlagen inkl. ihrer EZG im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	149
Tabelle 59:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Grundwasserkörpern aus der Aggregation mengenmäßiger und chemischer Zustand	151
Tabelle 60:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	151
Tabelle 61:	Darstellung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	152
Tabelle 62:	Flächengröße (m²) der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung innerhalb der Grundwasserkörper im UR	152
Tabelle 63:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der mittleren jährlichen Grundwasserneubildung	153
Tabelle 64:	Darstellung der mittleren jährlichen Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsraum	153
Tabelle 65:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebieten	156
Tabelle 66:	Darstellung von Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebieten im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	156
Tabelle 67:	Einstufung der funktionalen Bedeutung von Quellen	157
Tabelle 68:	Darstellung der Quellen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	158
Tabelle 69:	Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Wasser	160
Tabelle 70:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Oberflächengewässer	161
Tabelle 71:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen des Grundwassers	162
Tabelle 72:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen für Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion	164

Tabelle 73:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen für sonstige schutzgutrelevante Gewässerfunktionen	165
Tabelle 74:	Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	166
Tabelle 75:	Regionale, lufthygienisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	168
Tabelle 76:	Bewertungsrahmen – Immissionsschutzfunktion (lufthygienische Bedeutung)	169
Tabelle 77:	Lokale, lufthygienisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	170
Tabelle 78:	Schutzgutrelevante Waldfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	170
Tabelle 79:	Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	171
Tabelle 80:	Empfindlichkeit lufthygienisch bedeutsamer Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	172
Tabelle 81:	Bewertungsrahmen – bioklimatische Ausgleichsfunktion	175
Tabelle 82:	Lokale, bioklimatisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse	176
Tabelle 83:	Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	178
Tabelle 84:	Empfindlichkeit bioklimatisch bedeutsamer Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	178
Tabelle 85:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturschutzgebiete (NSG)	180
Tabelle 86:	Bewertung des Umweltbestandteils Nationale Naturmonumente	181
Tabelle 87:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Biosphärenreservate	181
Tabelle 88:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Landschaftsschutzgebiete (LSG)	181
Tabelle 89:	Übersicht über die im UR (Schutzgut Landschaftsbild) der Vorzugstrasse vorkommenden LSG	184
Tabelle 90:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturparks (NP)	185
Tabelle 91:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturparke	187
Tabelle 92:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturdenkmale (ND)	187
Tabelle 93:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturdenkmale	189
Tabelle 94:	Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)	190
Tabelle 95:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse (Schutzgut Landschaft) vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile	190
Tabelle 96:	Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Landschaftsbild nach Anlage 2.2 BayKompV	191
Tabelle 97:	Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen zur Bewertung der landschaftlichen Eigenart des Schutzgutes Landschaftsbild nach LFU (2016)	192
Tabelle 98:	Zuordnung der landschaftlichen Eigenart und der Erholungswirksamkeit nach LFU (2016)	193
Tabelle 99:	Übersicht über die im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse vorkommenden Landschaftsbildräume	197
Tabelle 100:	Bewertung weiterer Umweltbestandteile des Landschaftsbildes	198
Tabelle 101:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden landschaftsprägenden Elemente und Strukturen	199
Tabelle 102:	Bewertung der Umweltbestandteile der bedeutsamen Kulturlandschaften	199
Tabelle 103:	Übersicht über die im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse vorkommenden bedeutsamen Kulturlandschaften	200
Tabelle 104:	Bewertung der Umweltbestandteile zur landschaftsgebundenen Erholung	200
Tabelle 105:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden bedeutsamen Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (Regionaler Grünzug / Landschaftliches Vorbehaltsgebiet)	201
Tabelle 106:	Bewertung der schutzgutrelevanten Waldfunktionen	202

Tabelle 107:	Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	202
Tabelle 108:	Bewertung der Umweltbestandteile geschützte Wälder	203
Tabelle 109:	Übersicht der relevanten Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft	204
Tabelle 110:	Empfindlichkeit schutzgutrelevanter Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen	204
Tabelle 111:	Beeinträchtigungsfaktoren für die unterschiedlichen Eingriffstypen bei der Erdverkabelung einer HGÜ-Leitung	211
Tabelle 112:	entfallen	211
Tabelle 113:	Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) – Ermittlung des Kompensationsbedarfs in WP, gegliedert nach BNT	214
Tabelle 114:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Biotoptypen und FFH-LRT unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	230
Tabelle 115:	Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (vE/M) für die Biotoptypen	246
Tabelle 116:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	248
Tabelle 117:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Amphibien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	252
Tabelle 118:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	254
Tabelle 119:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Käfer unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	261
Tabelle 120:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Schmetterlinge unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	266
Tabelle 121:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Heuschrecken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	273
Tabelle 122:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Libellen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	274
Tabelle 123:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Wildbienen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	276
Tabelle 124:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppen der Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	278
Tabelle 125:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf Biotopverbundflächen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	279
Tabelle 126:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	282
Tabelle 127:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung auf Naturparke unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	283
Tabelle 128:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf LSG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	286
Tabelle 129:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die gesetzlich geschützten Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	289
Tabelle 130:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von ABSP unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	293
Tabelle 131:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Feldvogelkulissee unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	297
Tabelle 132:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen für Flächen des Kompensationsflächenkatasters unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	298

Tabelle 133:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	299
Tabelle 134:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die Biotoptypen und die FFH-LRT unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	300
Tabelle 135:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	303
Tabelle 136:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	305
Tabelle 137:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Käfer unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	306
Tabelle 138:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Schmetterlinge unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	308
Tabelle 139:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Heuschrecken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	309
Tabelle 140:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Wildbienen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	311
Tabelle 141:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Biotopverbundflächen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	312
Tabelle 142:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Naturparke unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	313
Tabelle 143:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der LSG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	315
Tabelle 144:	entfallen	316
Tabelle 145:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Flächen des ABSP unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	317
Tabelle 146:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen von Flächen des Kompensationsflächenkatasters unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	318
Tabelle 147:	Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	320
Tabelle 148:	Betroffene BNT (> 10 m²) mit zugeordneten planungsrelevanten Pflanzen- und Tierarten	325
Tabelle 149:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse	333
Tabelle 150:	Zusammenfassung Kompensationsbedarf in WP für die betrachteten Vorhaben	336
Tabelle 151:	Betroffenheit der einzelnen BNT und der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a	337
Tabelle 152:	Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Reptilien	344
Tabelle 153:	Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Käfer	346
Tabelle 154:	Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Schmetterlinge	348
Tabelle 155:	Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Heuschrecken	349
Tabelle 156:	Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf, konfliktminimierende Maßnahmen und Kompensationsmaßnahmen Heuschrecken	351
Tabelle 157:	Ermittlung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen auf die Lebensraumfunktion/Ertragsfähigkeit unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	354
Tabelle 158:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	360

Tabelle 159:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die Regelungsfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	364
Tabelle 160:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die Filterfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	368
Tabelle 161:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf organische Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	373
Tabelle 162:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf sw-beeinflusste Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	375
Tabelle 163:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf gw-beeinflusste Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	378
Tabelle 164:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen schutzgutrelevanter Waldfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	381
Tabelle 165:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf schutzgutrelevante Waldfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	382
Tabelle 166:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse	383
Tabelle 167:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Fließgewässer mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	385
Tabelle 168:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Stillgewässer und EZG von quellgespeisten Teichen mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	396
Tabelle 169:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die Wassergewinnungsanlagen und EZG mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	410
Tabelle 170:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	416
Tabelle 171:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	425
Tabelle 172:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und Anlagebedingten Beeinträchtigungen der Quellen und EZG von Quellen mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	429
Tabelle 173:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse	434
Tabelle 174:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf lokal lufthygienisch bedeutsamen Aspekte (Landschaftselemente) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.	437
Tabelle 175:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf lokal lufthygienisch bedeutsame Aspekte (Landschaftselemente) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	440
Tabelle 176:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Auswirkungsprognose	442
Tabelle 177:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf die lokal klimatisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.	443
Tabelle 178:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf die schutzgutrelevante Waldfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	447
Tabelle 179:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf die lokal klimatisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.	449

Tabelle 180:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf die schutzgutrelevante Waldfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	451
Tabelle 181:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Auswirkungsprognose	453
Tabelle 182:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	454
Tabelle 183:	Anteil der Flächeninanspruchnahme von großflächigen Umweltbestandteilen im Verhältnis zur Gesamtfläche (in %)	461
Tabelle 184:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	464
Tabelle 185:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	466
Tabelle 186:	Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	470
Tabelle 187:	Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse	471
Tabelle 188:	Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Biotopen gem. BNatSchG i. V. m. BayNatSchG, Verbotstatbestände und Voraussetzungen für Ausnahmegenehmigungen	473
Tabelle 189:	Zusammenstellung der artenschutzrechtlichen Konflikte	476
Tabelle 190:	Optionsflächen (OF) und gesicherte Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung für CEF-Maßnahmen sowie Flächen für forstrechtlichen Ausgleich.	485
Tabelle 191:	Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen und zugewiesene Konflikte	496
Tabelle 192:	Übersicht über die vorgesehenen Rekultivierungs- und initiale Wiederherstellung	499
Tabelle 193:	Zusammenstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (§15 BNatSchG)	504
Tabelle 194:	Überblick über vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG)	513
Tabelle 194a:	Überblick über vorhabenbedingte erhebliche temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen geschützter bestimmter Landschaftsbestandteile (Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 5 BayNatSchG)	515
Tabelle 195:	Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen zum besonderen Artenschutz und zugewiesene Konflikte	516
Tabelle 196:	Übersicht über die vorgesehenen CEF-Maßnahmen und zugewiesene Konflikte	525
Tabelle 197:	Ersatzaufforstung für die forstrechtliche Kompensation (Art. 9 BayWaldG)	532
Tabelle 198:	Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen und zugewiesene Konflikte zu Schutzgütern aus der UVP (Teil F, Kap. 6.10.1.2)	536
Tabelle 199:	Zusammenstellung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten	538
Tabelle 200:	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang	542
Tabelle 201:	Zusammenfassende Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang für Biotope und Lebensräume gemäß BayKomV nach Vorhaben	546

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Regelprofil im Wald mit geplantem Waldmantel im Arbeitsstreifen und Extensivgrünland im Schutzstreifen	512
Abbildung 2:	Regelprofil im Wald mit geplantem Waldmantel im Arbeitsstreifen und niedrigwüchsigen Gehölzen im Schutzstreifen	512

A N L A G E N

Anlage I1	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriffs- und Kompensationsmaßnahmen
Anlage I2	Maßnahmenblätter zu Schutzgütern des LBP
Anlage I3	Maßnahmenblätter zu Schutzgütern der UVP und sonstige Unterlagen
Anlage I4	Übersichtskarte
Anlage I5	Bestands- und Konfliktkarten zur Vorzugstrasse
Anlage I5.1.1	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Fauna Teil 1
Anlage I5.1.2	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Fauna Teil 2
Anlage I5.1.3	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Fauna - Zusatzlegende
Anlage I5.2	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Biotop- und Nutzungstypen Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Biotop- und Nutzungstypen - Zusatzlegende
Anlage I5.3	Bestandskarte Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft und sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile
Anlage I5.4	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Boden
Anlage I5.5	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Wasser
Anlage I5.6	Bestands- und Konfliktkarte Schutzgut Luft und Klima
Anlage I6	Maßnahmenkarten
Anlage I6.1	Maßnahmenkarte - Vermeidungsmaßnahmen
Anlage I6.2	Maßnahmenkarte – Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen
Anlage I6.3	Maßnahmenkarte – Optionsflächen und gesicherte Flächen für A _{CEF}
Anlage I6.4	Maßnahmenkarte - AW1 - AW8 Ersatzaufforstungen - Anlage/ Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder/ Waldmäntel
Anlage I7	Anwendung der BayKompV

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

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

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

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

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

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenbauwerken sowie einer zusätzlichen für den Betrieb notwendigen Anlage, der Konverterstation. Nebenbauwerke sind die Kabelabschnittsstationen (KAS) und die Lichtwellenleiterzwischenstationen (LWL-ZS) sowie Oberflurschränke. Die Verlegung der Gleichspannungskabel erfolgt in Kabelschutzrohren (KSR).

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

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

Die geplanten Vorhaben sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die Regelungen der §§ 13 bis 17 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), konkretisiert durch die landesrechtlichen Besonderheiten und Abweichungen der Art. 6 bis 9 BayNatSchG, bilden die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung.

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG hat der Planungsträger bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, die erforderlichen Angaben im Plan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) darzustellen. Dieser dient der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Teil der durch die Vorhabenträger gemäß § 21 NABEG für die Planfeststellung einzureichenden Unterlagen. Diese Unterlagen und die Ergebnisse des Anhörungsverfahrens gemäß § 22 NABEG bilden für die verfahrensführende Behörde, die Bundesnetzagentur (BNetzA), die Grundlage zur abschließenden Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Durchführung des beantragten Plans bzw. Vorhabens.

1.2 Übersicht über die Inhalte des LBP

Die Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ergeben sich aus den Vorgaben des BNatSchG (insbesondere §§ 14 und 15 BNatSchG) und der BayKompV. Die darin beschriebene naturschutzrechtliche Eingriffsregelung soll die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermitteln und die

Kompensation bis zum vollständigen Ausgleich oder den Ersatz der unvermeidbaren Beeinträchtigungen festlegen bzw. nachweisen. Demgemäß beinhaltet der LBP

- die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung vorhabenbedingter Eingriffe sowie des erforderlichen Kompensationsbedarfs und
- die Erarbeitung, Begründung und Darstellung erforderlicher Maßnahmen, vorrangig zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie zum Ausgleich oder Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen.

Eine abschließende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensationsmaßnahmen dient dem Nachweis der vollständigen Kompensation. Ist eine Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen nicht möglich, wird im LBP die Höhe der Ersatzzahlung ermittelt.

Betrachtungsgegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die im Rahmen des übergreifenden Alternativenvergleichs (in Teil B der Unterlagen gemäß § 21 NABEG) anhand der Ergebnisse aus UVP-Bericht, weiteren umweltfachlichen Unterlagen, der Unterlage zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen sowie technischer und wirtschaftlicher Kriterien ermittelte Vorzugstrasse. Diese Vorzugstrasse einschließlich der erforderlichen Baufelder, Lagerflächen, Zufahrten und Logistikflächen sowie die vorhabenkonkreten technischen Angaben und die Angaben zum Bau und Betrieb der geplanten Leitung bilden die Grundlage für die Beurteilung der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und die Erarbeitung der erforderlichen Maßnahmen.

Die im LBP zu betrachtenden Schutzgüter sind Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Zusätzlich sind das Landschaftsbild und die biologische Vielfalt zu betrachten.

1.3 Allgemeiner methodischer Rahmen / Bewertungsverfahren (Überblick)

Grundsätzlich bauen Methodik und Bewertung auf den vorherigen Planungsschritten der Bundesfachplanung und dem Antrag gemäß § 19 NABEG auf. Zur Bewertung des Bestands, der Bestimmung der Eingriffsschwere und des Kompensationsbedarfs werden im LBP die im BNatSchG und die in der BayKompV getroffenen Vorgaben angewandt. So sind gemäß BNatSchG Eingriffe vorrangig zu vermeiden, bevor ein Ausgleich oder ein Ersatz in Betracht gezogen werden können.

Die einzelnen methodischen Schritte im LBP werden in folgenden Kapiteln abgehandelt.

Kapitel 2	• Darlegung der Grundlagen
Kapitel 3	• Beschreibung der Vorhaben einschließlich der Darstellung der relevanten Wirkungen
Kapitel 4	• Beschreibung und Bewertung des Bestands im Untersuchungsraum
Kapitel 5	• Beschreibung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter • Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen • Ableitung des Kompensationsbedarfs
Kapitel 6	• Maßnahmenplanung unter Berücksichtigung von Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen • Darlegung des Maßnahmenkonzepts mit allen erforderlichen Maßnahmen • Ermittlung des Kompensationsumfangs

- Kapitel 7
- Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
 - Darlegung von ggf. verbleibenden Beeinträchtigungen und die Möglichkeit der Abwägung
 - Herleitung von Ersatzzahlungen für nicht kompensierbare Eingriffe

Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden alle vorhabenbedingten und fachübergreifenden Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen in einem Maßnahmenkonzept zusammengeführt. Bei der Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes werden die Vorgaben aus BNatSchG und BayKompV zu agrarstrukturellen Belangen sowie die Möglichkeit der multifunktionalen und damit flächensparenden Kompensation berücksichtigt. Zudem werden Maßnahmenplanungen in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten oder die Festlegungen in den landschaftsplanerischen Programmen und Plänen der verschiedenen raumordnerischen Ebenen berücksichtigt.

1.4 Bezug zu anderen umweltbezogenen Unterlagen

Hinweis: Zur Vermeidung von Redundanzen zwischen UVP-Bericht und LBP wird im LBP auf die Darstellungen der UVP Bezug genommen. Dies betrifft die Darstellung der für die Auswirkungen auf die Umwelt relevanten Vorhabenbestandteile und der von ihnen ausgehenden Wirkfaktoren, die Bestandsbeschreibung und -bewertung sowie eine Prognose der zu erwartenden Auswirkungen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist ein eigenständiger Bestandteil der Unterlage gemäß § 21 NABEG. Gegenstand des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die im Rahmen des Alternativenvergleichs (vgl. Teil B) ermittelte Vorzugsstrasse.

In § 17 Abs. 10 BNatSchG wird die Möglichkeit der zumindest teilweisen Zusammenlegung von UVP-Bericht und LBP eröffnet. Denn „handelt es sich bei einem Eingriff um ein Vorhaben, das nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt, so muss das Verfahren, in dem Entscheidungen nach § 15 Absatz 1 bis 5 getroffen werden, den Anforderungen des genannten Gesetzes entsprechen.“. Bei gleichen Anforderungen an den UVP-Bericht wie dem LBP sind Doppelungen vorhersehbar. Im SOL wird mit folgendem Vorgehen darauf reagiert.

Der UVP-Bericht enthält u. a. Ausführungen zu den von den Vorhaben ausgehenden, umweltrelevanten Wirkfaktoren, eine Bestandsbeschreibung und -bewertung sowie eine Prognose der zu erwartenden Auswirkungen. Zur Vermeidung von Redundanzen wird im LBP auf diese Darstellungen Bezug genommen. Der LBP enthält daher lediglich Zusammenfassungen der jeweiligen relevanten Ergebnisse aus dem UVP-Bericht. Weitergehende Informationen sind dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Ergänzend zu den Ergebnissen, die aus den Prüf- und Arbeitsschritten der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung resultieren, und die auf den Ergebnissen des UVP-Berichts aufbauen, sind zulassungsrelevante Ergebnisse und Maßnahmen aus folgenden Unterlagen in die landschaftspflegerische Begleitplanung zu integrieren:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil H)
- Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Teil G)
- Bodenschutzkonzept (Teil L2.1)
- Fachbeitrag WRRL (Teil J)
- Hydrogeologisches Fachgutachten (Teil L6)
- Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft (Teil L8)
- Unterlage zur Forstwirtschaft (Teil L9)

1.5 Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wird die vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entsprechend den methodischen Vorgehensweisen, die in Teil A1.1 Ermittlung und Zuordnung der vorhabenspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a beschrieben sind, vorgenommen. Damit wird die im Untersuchungsrahmen durch die BNetzA vorgegebene Differenzierung zwischen Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a einschließlich der Berücksichtigung kumulativer Wirkungen beider Vorhaben umgesetzt.

Aus dem beantragten Parallelverlauf und der gemeinsamen Bauphase ergibt sich, dass Baustellenflächen und Zuwegungen für den Tiefbau, den Kabeleinzug sowie die Errichtung oberirdischer Anlagen gemeinsam genutzt werden können. Die Anlagenteile werden ebenso während der gemeinsamen Bauphase errichtet, so dass anlagebedingte Wirkfaktoren in etwa zeitgleich zum Tragen kommen. Nur der Betrieb beider Vorhaben erfolgt zeitversetzt. Vorhaben Nr. 5 wird unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten in Betrieb genommen, Vorhaben Nr. 5a erst zu einem späteren Zeitpunkt (der derzeit noch nicht feststeht).

Die Bauabläufe und die Inbetriebnahme für beide Vorhaben werden den folgenden Phasen 1 bis 3 zugeordnet, welche in Teil A1.1 Ermittlung und Zuordnung der vorhabenspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a näher beschrieben werden.

Tabelle 1: Übersicht über die Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Phase 1, Phase 2 und Phase 3) (Quelle: Beschreibung Bauablauf Teil C2.2)

Phase 1
Vorbereitende Arbeiten
Bauvorgreifende Maßnahmen
Bauvorauslaufende Maßnahmen
Tiefbau
Tiefbau Kabelschutzrohranlagen für Nr. 5 und Nr. 5a
Herstellung der Muffengruben für Nr. 5 und Nr. 5a
Kabelinstallation (Kabelzug und Herstellung der Muffenverbindungen und Erder) für Nr. 5 und Nr. 5a
Errichtung der Anlagenteile
Herstellung und Errichtung von Erdungsanlagen/ Linkboxen sowie LWL-Zwischenstationen/ Kabelmonitoringstationen, Kabelabschnittsstationen und Kabelübergangsstationen für Nr. 5 und Nr. 5a
Abschließende Arbeiten
Rekultivierung der Flächen
Phase 2
Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme Nr. 5
Phase 3
Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme Nr. 5a (inkl. gemeinsamer Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

Der LBP zählt zu den Teilen der Unterlage gemäß § 21 NABEG, für welche das Phasenmodell der getrennten Betrachtung angewendet wird.

In der Unterlage sind die Auswirkungen des **Vorhabens Nr. 5**, bestehend aus

- den anteiligen baubedingten Auswirkungen in Phase 1,

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

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

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

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

Das Phasenmodell findet, analog zum Vorgehen im UVP-Bericht, für folgende Inhalte des LBP Berücksichtigung:

Wirkfaktoren

Als wesentliche Grundlage für die getrennte Betrachtung und Zuordnung zu den Vorhaben in der Konfliktanalyse sind die Wirkfaktoren zwischen den bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren der Phase 1 und den betriebsbedingten Wirkfaktoren der Phasen 2 und 3 zu unterscheiden. Ergänzend werden die Wirkfaktoren daraufhin analysiert, ob die Auswirkungen quantifizierbar oder nur qualifizierbar sind (vgl. Teil A1.1 Ermittlung und Zuordnung der vorhabenspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a – Fälle A und B der Zuordenbarkeit zu Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a).

Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Konfliktanalyse erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan über die jeweils schutzgutspezifisch anzuwendende Kaskade „Ermittlung der Beeinträchtigungen“ - „Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen“ – „Bestimmung der Konflikte“.

Basierend auf den für die Phasen 1, 2 und 3 ermittelten Wirkfaktoren erfolgt zunächst die Beschreibung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen pro Schutzgut.

Dies ermöglicht für die Schritte

- Definition von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie
- Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

die konkrete Zuordnung zu den drei Phasen und anschließend zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a.

Auf Grundlage der Konfliktzuordnung zu den Phasen 1, 2 und 3 kann der Kompensationsbedarf den beiden Vorhaben zugeordnet werden. Dies erfolgt für quantifizierbare Auswirkungen über den 50 : 50-Ansatz und für nicht quantifizierbare Auswirkungen verbal (vgl. Teil A1.1 Ermittlung und Zuordnung der vorhabenspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a).

Gegenüberstellung Eingriff – Kompensation

Für die Gegenüberstellung der ermittelten Eingriffe mit den abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen erfolgt die Betrachtung jeweils auf Vorhabenebene. Dies ermöglicht eine konkrete quantitative bzw. verbal zu beschreibende Zuordnung der Maßnahmen zu den mit den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a verbundenen Eingriffen.

Konfliktermittlung und Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen

Im Rahmen des LBP erfolgt die Darstellung der Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Biotopen gemäß BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG sowie die Ableitung und zusammenfassende Darstellung ggf. erforderlicher Maßnahmen. Die Anwendung des Phasenmodells erfolgt dabei analog zu den Schutzgütern.

Der LBP übernimmt die Ergebnisse aus mehreren Unterlagen zu anderen rechtlichen Bestimmungen. In diesen Unterlagen-Teilen wird der Teil A1.1 unterlagenspezifisch umgesetzt. Die Ergebnisse werden jeweils im Kapitel Konfliktermittlung sowie im Kapitel Maßnahmenplanung übernommen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die Umsetzung des Vorhabens SOL - gleich ob als Erdkabel oder als Freileitung - ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die sich daraus ergebende Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 14 und 15 BNatSchG) erfolgt in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte.

Die Erforderlichkeit des LBP ergibt sich aus § 17 Abs. 4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Demgemäß *sind vom Verursacher eines Eingriffs zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über*

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie

2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan soll zudem Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Eingriffsregelung (§§ 14 und 15 BNatSchG)

Im Rahmen der Eingriffsregelung wird u. a. ermittelt, ob ein Vorhaben mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist.

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft *Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.*

Der Begriff Naturhaushalt umfasst dabei die Natur- bzw. Schutzgüter (s. u.) Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Darüber hinaus sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die biologische Vielfalt zu betrachten. Die Betrachtung des Landschaftsbildes ergibt sich aus der expliziten Nennung in § 14 Abs. 1 und § 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 sowie § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG. Die biologische Vielfalt ist an sich integraler Bestandteil der Schutzgüter Tiere und Pflanzen und wird zur Würdigung der zunehmenden Bedeutung des Erhalts der biologischen Vielfalt und analog zur gesonderten Nennung im BNatSchG gesondert aufgeführt und betrachtet.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. *Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.*

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Wird der Eingriff zugelassen, obwohl die Beeinträchtigungen weder zu vermeiden noch in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, so hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Verwendung der Begriffe Naturgüter und Schutzgüter

In § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird der Naturhaushalt über die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen definiert. Hinsichtlich des im BNatSchG verwendeten Begriffs Naturgüter wird innerhalb des LBP abgewichen. Im LBP werden aus folgenden Gründen die Naturgüter als Schutzgüter bezeichnet.

- In weiteren Gesetzen und Verordnungen mit naturschutz- oder umweltfachlichem Bezug wird weit überwiegend der Begriff Schutzgüter verwendet: vgl. BKompV, BayKompV, UVPG, BauGB, BBodSchG, WHG. Lediglich das ROG verwendet beide Begriffe.
- Im fachlichen Sprachgebrauch wird nur der Begriff Schutzgut verwendet. Fachlich wie inhaltlich entsprechen die im BNatSchG genannten Naturgüter den gleichlautenden Schutzgütern des UVPG sowie anderer rechtlicher Regelungen.
- Bis zum Gliederungspunkt Konfliktanalyse bezieht sich der LBP aufgrund der gleichen Anforderungen aus UVPG und BNatSchG stark auf den UVP-Bericht. Gleiche Begriffe erleichtern das Verständnis zwischen beiden Unterlagen und die Erstellung des LBP.

BayKompV / BKompV

BKompV

Seit dem 03.06.2020 ist die Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung – BKompV) in Kraft. Diese enthält mit § 17 „Übergangsvorschrift“ eine Regelung, wie bereits begonnene Verfahren im Zusammenhang mit der Verordnung zu behandeln sind. Gemäß § 17 Abs. 1 Nr. 1 BKompV findet die Verordnung keine Anwendung auf Eingriffe, deren Zulassung vor dem 3. Juni 2020 bei einer Behörde beantragt wurde. Der Verursacher des Eingriffs kann gem. § 17 Abs. 2 BKompV die Anwendung dieser Verordnung beantragen. Die Anträge auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für das Vorhaben Nr. 5 wurden für alle Abschnitte des SuedOstLinks vor dem 03.06.2020 bei der BNetzA als zuständige Behörde eingereicht. Für das Vorhaben und die mit diesem verbundenen Eingriffe findet demnach die BKompV keine Anwendung. Die Vorhabenträger des SOL haben sich verständigt, für das Vorhaben Nr. 5 keine Beantragung auf Anwendung der BKompV vorzunehmen.

Für das Vorhaben Nr. 5a wäre gemäß § 17 BKompV eine Anwendung der BKompV vorzunehmen. Allerdings wird in der Begründung der Verordnung (BT-Drs 19/17344, S. 173) zu § 17 Abs. 1 Nr. 1 BKompV ein Bezug zum § 26 NABEG geführt. Darin heißt es:

„Werden Anträge auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für zwei Vorhaben, die gemäß § 26 NABEG räumlich und zeitlich zusammentreffen und für die eine einheitliche Entscheidung im Planfeststellungsverfahren erfolgen soll, zeitversetzt gestellt, so ist für das nachlaufende Vorhaben die Kompensationsregelung, die beim vorlaufenden Vorhaben zu Anwendung kommt, gleichermaßen anzuwenden.“

Demzufolge richtet sich, aufgrund der Zusammenführung beider Vorhaben über § 26 NABEG die Anwendung der BKompV beim Vorhaben Nr. 5a nach dem Verfahren zum Vorhaben Nr. 5. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu den Abschnitten von Vorhaben Nr. 5a wird mit Bezug auf die zu Vorhaben Nr. 5 dargelegten Ausführungen die BKompV nicht angewendet.

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt damit für Vorhaben Nr. 5 und 5a basierend auf den jeweiligen Kompensationsverordnungen der Bundesländer.

BayKompV

Gemäß § 12 Abs. 1 BayKompV ist bei Vorliegen der Voraussetzungen des § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG ein landschaftspflegerischer Begleitplan in Text und Karte vorzulegen.

Nach § 12 Abs. 2 BayKompV muss der landschaftspflegerische Begleitplan mindestens folgende Aussagen enthalten:

- „1. Erfassung und Bewertung des Ausgangszustands gemäß § 4 im jeweiligen Wirkraum des Eingriffs gemäß § 3,
2. Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Eingriffs gemäß § 5,
3. Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung gemäß § 6,
4. Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß § 7,
5. die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz einschließlich

- a) der Gründe für ihre Auswahl und ihren Umfang gemäß § 8,
 - b) der vorgesehenen Entwicklungsziele, der zur Erreichung der Entwicklungsziele erforderlichen Herstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie des zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlichen Zeitraums,
 - c) Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG und zu den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, sofern diese Vorschriften für den Eingriff von Belang sind, unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumtypen und Zielarten eines Bewirtschaftungsplans im Sinn von § 32 Abs. 5 BNatSchG,
 - d) Angaben zu erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen,
 - e) Angaben zu betroffenen Grundflächen und zu deren Sicherung,
 - f) notwendige Festlegungen zur Funktionskontrolle im Sinn des § 17 Abs. 7 BNatSchG,
6. soweit erforderlich Aussagen zu Ersatzzahlungen gemäß §§ 19 und 20,
7. soweit erforderlich Aussagen zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange gemäß § 9.“

Besonderer Flächen- und Objektschutz (§ 23 ff BNatSchG)

Im Hinblick auf den besonderen Flächen- und Objektschutz ist zu prüfen, ob durch ein Vorhaben gesetzlich geschützte Flächen und Objekte, insbesondere nach §§ 23 bis 30 BNatSchG, erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört werden oder ob gegen die etwaigen Schutzverordnungen verstoßen wird.

Allgemeiner Artenschutz (§ 39 Abs. 5 BNatSchG)

Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG ist es verboten

- I. die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, Hochrainen und ungenutzten Grundflächen sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder nicht land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird,
- II. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen,
- III. Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden,
- IV. ständig wasserführende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird.

Weiter heißt es: *Die Verbote des Satzes 1 Nummer 1 bis 3 gelten nicht für [...]*

3. nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft, [...].

Mit der ordnungsgemäßen Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im LBP wird dies für den SOL als einschlägig angesehen. Auf den SOL findet als Eingriffsvorhaben daher die Privilegierung des § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG Anwendung.

Hinsichtlich Nr. 4 der Aufzählung findet innerhalb des SOL keine Räumung von wasserführenden Gräben statt.

Erhaltung des Waldes nach Waldrecht (BWaldG, BayWaldG)

Gemäß § 8 Bundeswaldgesetz (BWaldG) sind bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen beinhalten oder deren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, die Waldfunktionen angemessen zu berücksichtigen. Zudem darf gemäß § 9 BWaldG Wald nur mit Genehmigung gerodet und in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden.

Gemäß Art. 7 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) sind bei Planungen, Vorhaben und Entscheidungen, die Wald betreffen insbesondere die Funktionen des Waldes und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Deutlicher wird Art. 9 BayWaldG, der in Abs. 1 *jede Handlung, durch welche die Produktionskraft des Waldbodens vernichtet oder wesentlich geschwächt oder durch welche der Waldboden beseitigt wird (Waldzerstörung)*, verbietet. Nach Abs. 2 des Art. 9 BayWaldG bedarf die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (Rodung) der Erlaubnis.

Andere rechtliche Bestimmungen

Die dem LBP zugrundeliegende Trasse sowie spezifische Festlegungen für die Errichtung dieser werden u. a. aufgrund der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen und des FB WRRL festgelegt. Das rechtliche Erfordernis dieser Unterlagen ergibt sich wie folgt:

Die Pflicht einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach den §§ 6 bis 14 UVPG wird gemäß § 5 UVPG von der zuständigen Behörde auf Grundlage geeigneter Angaben des Vorhabenträgers sowie eigener Informationen festgestellt. Für die Errichtung und den Betrieb eines Erdkabels nach § 2 Abs. 5 BBPIG ergibt sich die UVP-Pflicht nach § 6 UVPG i. V. m. Ziffer 19.11 der Anlage 1 UVPG. Das Verfahren der durchzuführenden UVP ist in §§ 15 bis 28 UVPG geregelt, die Inhalte des zu erstellenden UVP-Berichts in § 16 UVPG.

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird ein Vorhaben auf die Verträglichkeit mit den Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach BNatSchG geprüft. Die Bestimmungen dazu sind in §§ 44 ff. BNatSchG geregelt.

Die Verträglichkeit eines Vorhabens mit Natura 2000-Gebieten (FFH- und SPA-Gebiete) wird in Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen festgestellt. Die rechtliche Grundlage hierfür ergibt sich aus § 34 BNatSchG.

Im Fachbeitrag WRRL wird ein Vorhaben auf die Verträglichkeit mit den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) im Hinblick auf die Erhaltung der Bewirtschaftungsziele (§§ 27 ff., 47 WHG) geprüft.

2.2 Übergeordnete Planungen

Die Grundlage für das gegenständliche Planfeststellungsverfahren wurde im Rahmen der vorgelagerten Bundesfachplanung gelegt. Ihr Verfahren ist in den §§ 4 bis 17 NABEG geregelt.

In der Bundesfachplanung wurden die Vorschlagstrassenkorridore der Abschnitte A – D des SOL sowie ernsthaft in Betracht kommende Alternativen hinsichtlich verschiedener Belange geprüft und abschließend in einem Gesamtalternativenvergleich gegenübergestellt.

Die Ergebnisse folgender Unterlagen flossen in den Gesamtalternativenvergleich ein:

- Raumverträglichkeitsstudie (RVS) – Prüfung auf Übereinstimmung mit raumordnerischen Zielen, Planungen und Maßnahmen
- Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) – Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung sowie dem Fachbeitrag Wasser
- Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung und Natura 2000-Untersuchung
- Einschätzungen über die Betroffenheit von sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (söpb) einschließlich einer wirtschaftlichen Bewertung unter Berücksichtigung bautechnischer Besonderheiten

Auf Grundlage der durch die Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen im Rahmen der Bundesfachplanung wurde für die Abschnitte A – D durch die BNetzA der Trassenkorridor für die weiteren Schritte des Planungsverfahrens festgelegt (Bundesfachplanungsentscheidungen gemäß § 12 NABEG).

Mit der Festlegung des Trassenkorridors ist das Verfahren der Bundesfachplanung abgeschlossen. Das nun folgende Planfeststellungsverfahren ist in den §§ 18 bis 28 NABEG geregelt und stellt das Genehmigungsverfahren für die HGÜ-Leitung dar. In ihm soll eine unter Berücksichtigung aller relevanten Gesichtspunkte optimale Trasse innerhalb des festgelegten Trassenkorridors gefunden werden.

Weitere übergeordnete Planungen, die im LBP innerhalb der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind, sind die landschaftsplanerischen Festlegungen in Landschaftsprogrammen, Landschaftsrahmenplänen, Landschafts- und Grünordnungsplänen auf den verschiedenen raumordnerischen Ebenen.

2.3 Planungsraum (Lage und Charakteristik / Naturraum)

Eine allgemeine Verlaufsbeschreibung erfolgt in Kap. 3.1.

Naturräumliche Einordnung

Der Abschnitt C2 liegt überwiegend in der Großlandschaft „Östliches Mittelgebirge“, der südliche Bereich schneidet die Großlandschaft „Südwestliche Mittelgebirge / Stufenland“ an. Er quert die naturräumlichen Haupteinheiten nach SSYMANK (1994) D48 „Thüringisches-Fränkisches-Mittelgebirge“ mit den Untereinheiten 395 „Selb-Wunsiedler Hügelland“, 394 „Hohes Fichtelgebirge“ sowie 396 „Naab-Wondreb-Senke“, D63 „Oberpfälzer und Bayrischer Wald“ mit den Untereinheiten 400 „Hinterer Oberpfälzer Wald“ und 401 „Vorderer Oberpfälzer Wald“ sowie D62 „Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland“ mit der Untereinheit 070 „Oberpfälzisches Hügelland“.

Der nördlichste Punkt des Abschnitts C2 befindet sich im Gebiet der „Selb-Wunsiedler Hochfläche“, die hufeisenförmig von der naturräumlichen Einheit „Hohes Fichtelgebirge“ umlagert wird. Letztere wird vom fTK bei Neu-Haag angeschnitten und in süd-östliche Richtung gequert. Zwischen Großbüchlberg und Steinmühle liegt der Übergang zur naturräumlichen Einheit „Naab-Wondreb-Senke“. Der fTK verläuft dort westlich von Mitterteich und weist kleinflächige Überschneidungen mit der naturräumlichen Einheit „Hinterer Oberpfälzer Wald“ auf. Nach der westseitigen Umgehung Tirschenreuths quert der fTK südlich davon die Grenze zur naturräumlichen Einheit „Vorderer Oberpfälzer Wald“. Diese wiederum wird zunächst in süd-westliche Richtung durchlaufen, bis auf Höhe Weiden in der Oberpfalz der Übergang zur Untereinheit „Oberpfälzisches Hügelland“ liegt. Von dort verläuft der fTK in südliche Richtung, bevor er auf Höhe Leuchtenberg wieder in die Untereinheit „Vorderer Oberpfälzer Wald“ eintritt, wo er Pfreimd, das südliche Ende des Abschnitts C2, erreicht.

Die im nördlichsten Teil des Untersuchungsraumes liegende „Selb-Wunsiedler Hochfläche“ stellt mit Höhen von 500 bis ca. 600 m ü. NN eine schwach reliefierte Landschaft dar, die geologisch durch Granite und Gneise geprägt ist und mäßig fruchtbare, lehmig-sandige Böden aufweist. Weiterhin vermögen die Gesteinseinheiten ein hohes Maß an Grundwasser aufzunehmen und zu speichern, sie weisen allerdings auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen auf. Hinsichtlich der Nutzung besteht die Selb-Wunsiedler Hochfläche aus einem Mosaik von Wäldern, Acker- und Grünlandflächen, die von den Fließgewässern Eger, Röslau und Kössein durchzogen sind. Als Besonderheiten der naturräumlichen Untereinheit sind die weitgehend intakten Niederungen und die Gewässergüte der genannten Gewässer einzustufen. Gleiches gilt für die magmatischen Gesteine nahe Marktredwitz sowie zwei die Untereinheit von Südwest nach Nordost durchlaufende Marmorzüge, den Selber Forst, bedeutsame Mooregebiete sowie kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente.

Die naturräumliche Untereinheit „Hohes Fichtelgebirge“ umfasst einen hufeisenförmigen, ca. 800 bis 1.000 m hohen Gebirgswall, dessen Gebirgskämme von tieferen Einschnitten durchzogen sind. Die Hauptgesteinsart stellt Granit dar, die vorhandenen Böden sind folglich durch Basenarmut geprägt und darüber hinaus eher flachgründig. Das „Hohe Fichtelgebirge“ wird von Waldbeständen dominiert, die durch die forstwirtschaftliche Nutzung überwiegend einen sehr hohen Fichtenanteil aufweisen. Landwirtschaft wird zumeist in Form von Grünlandnutzung betrieben und beschränkt sich i. d. R. auf Rodungsinseln in der Umgebung von Siedlungsbereichen. Neben großflächigen, unzerschnittenen Wäldern zählen auch Hoch-, und Zwischenmoore, Bergwiesen und bodensaure Magerrasen sowie Fels- und Blockmeeren zu den Besonderheiten des Hohen Fichtelgebirges.

Die „Naab-Wondreb-Senke“ stellt einen Übergangsbereich zwischen dem Fichtelgebirge und dem Oberpfälzer Wald dar. Zwischen Fuchsmühl und dem Gebiet um Tirschenreuth liegt der flachste Teil des Gebietes mit 510 bis 530 m ü. NN, der von einem kristallinen Sockel bis 550 m ü. NN umgeben ist. Die Gesteinsvorkommen sind vielfältig, neben Granit treten tertiäre Ablagerungen auf, die teils von Basalten, Dioriten, Serpentinitten und Gneisen durchbrochen sind. Im Nordosten treten Phyllite, pliozäne Ablagerungen sowie pleistozäne Terrassenschotter und -sande auf. Im zentralen Bereich der Landschaftseinheit südlich Wiesau befinden sich

größere Waldkomplexe mit einer bedeutsamen Anzahl von Stillgewässern. Die zahlreichen Weiher und Teiche werden fischereilich genutzt, während die nördlichen, südwestlichen und östlichen Gebiete ackerbaulich intensiv genutzt werden, darüber hinaus werden Ton- und Basalt abgebaut.

Der „Hintere Oberpfälzer Wald“ ist ein Stockwerk des oberbayerischen Kristallins, das im Vergleich zum „Vorderen Oberpfälzer Wald“ stärker herausgehoben ist (700 bis 1.000 m ü. NN) und streckenweise die europäische Wasserscheide zwischen Donau und Elbe darstellt. Die naturräumliche Einheit reicht nördlich von Waldsassen bis südlich nach Windischbergerdorf, wobei sie durch die Talung der Pfreimd (500 m ü. NN) zwischen Frankenreuth und Eslarn in zwei große Teilgebiete getrennt wird. Ein weiteres kleines Teilgebiet liegt im Bereich von Dieberg und Klöpflesberg. Das Ausgangsgestein bilden hochmetamorphe Gneise und Paragneise, sowie im Norden Granite und Glimmerschiefer. Das Gebiet ist überwiegend mit Fichtenforsten bewaldet, teils treten auch höhere Kiefernanteile auf. Während im nördlichen Bereich siedlungsnah vermehrt auch Offenland unter landwirtschaftlicher Nutzung zu finden ist, steigt der Anteil von Fichtenbeständen Richtung Süden mit dem zunehmend hügeligen Landschaftsprofil an und damit verbunden die forstwirtschaftliche Nutzung.

Der „Vordere Oberpfälzer Wald“ ist eine dem „Hinteren Oberpfälzer Wald“ westlich vorgelagerte Landschaft mit weitläufigen Flächen, deren Höhenlage in West-Ost-Richtung kontinuierlich von 500 m ü. NN auf bis zu 700 m ü. NN ansteigt. Westlich hebt sich das Gebiet durch eine ca. 100 m hohe Geländestufe vom angrenzenden „Oberpfälzer Hügelland“ ab. Das Relief ist vielfältig, die Grundgebirgslandschaft gliedert sich in zahlreiche Becken, Senken, Rücken und flache Kuppen. Die vorherrschende Gneisplatte wird stellenweise von Granitkuppen durchbrochen, wohingegen in den Tälern Amphiboliten, Serpentiniten und tertiäre Füllungen zu finden sind. Die Vegetation ist weniger waldreich als in den östlich angrenzenden Gebieten, dennoch sind in Kammlagen und im östlichen Bereich Buchen-Fichten-Mischwälder ausgebildet. Neben ackerbaulich genutzten Flächen befindet sich insbesondere in Senken und Talauen Grünland, sodass eine ausgeglichene und teils kleinräumige Wald-Feld-Verteilung gegeben ist, in der Land- und Forstwirtschaft eine ähnliche Gewichtung haben. Stellenweise treten naturnahe Fluss- und Bachauen, Feuchtwiesen und Niedermoore sowie mageres Grünland auf, die als Lebensräume von besonderer Bedeutung sind aber von geringer Ausdehnung sind und keinen guten Vernetzungsgrad aufweisen.

Das „Oberpfälzische Hügelland“ erreicht durchschnittliche Höhenlagen von 400 bis 500 m ü. NN und wurde in seiner Entstehung tektonisch stark durch herzynische Störungen geprägt. Überwiegend treten sanfte Hänge auf, lediglich in höheren Lagen haben sich vereinzelt Täler auf bis zu 100 m eingetieft. Das Ausgangsgestein wechselt kleinräumig. Im nördlichen Bereich sind dabei überwiegend Rotliegendes, Buntsandstein, Keuper und Dogger zu finden, die von quartären Sanden und Kiesen überlagert werden, zudem durchbrechen vereinzelt Basalte den Untergrund. Weiter südlich treten vor allem ausgedehnte Kreide- und Tertiär-Ablagerungen über triassischem und jurassischem Untergrund auf. Das „Oberpfälzische Hügelland“ ist als strukturreiche Waldlandschaft charakterisiert, in der neben der Forst- und Landwirtschaft auch Teichwirtschaft betrieben wird. Im südlichen Zipfel des Gebiets und westlich Weiden in der Oberpfalz treten größere Waldgebiete auf, die von Kiefern mit einem Unterwuchs aus Heidekraut, Heidel- und Preiselbeeren dominiert werden – teils ist jedoch auch ein Unterwuchs von Schneeheide zu finden. Immer wieder treten auch Feuchtbiootope auf, wie beispielsweise die Weiherkette nördlich Pittersberg, die aufgrund ihrer faunistischen und floristischen Vorkommen von besonderer Bedeutung sind.

Aktuelle Nutzung und wesentliche Vegetationsstrukturen

Der Untersuchungsraum ist ländlich geprägt und führt an kleineren dörflichen Siedlungen und Einzelhöfen vorbei. Im näheren Umfeld gibt es größere Städte. Von Nord nach Süd sind dies Marktredwitz, Mitterteich, Tirschenreuth, Neustadt an der Waldnaab, Weiden und Pfreimd.

Der UR weist die typische Vegetationsstruktur von Mittelgebirgslagen auf, die sich durch die großflächige landwirtschaftliche Nutzung von Flächen, aber auch einen hohen Waldanteil auszeichnet. Außergewöhnlich ist im Untersuchungsraum jedoch der hohe Anteil von Ackerflächen auch in Höhenlagen, die über 500 m ü. NN liegen und damit ein eingeschränktes Ertragspotenzial erwarten lassen. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Landwirtschaft in der Region ein bedeutender Erwerbszweig ist. Grünland ist zwar in geringerem Ausmaß als Ackerflächen, aber dennoch großflächig vertreten und tendenziell in waldnahen Bereichen anzutreffen. Die Offenlandschaft ist durch kleinere Gehölz- und Gewässerbiootope wie Baumreihen und -gruppen, Hecken, Gebüsche, kleinere Still- und Fließgewässer strukturiert. Die ebenfalls großflächig

vorhandenen Waldbestände werden von Fichtenforsten, teils in Kombination mit Kieferbeständen, dominiert. Recht kurzfristige Wechsel der Vegetationsform sind im Bereich der Fichtenwälder nicht auszuschließen, da Stürme und die Trockenis der letzten Jahre sowie damit verbundene Schäden durch den Borkenkäfer den vorhandenen Beständen zusetzen und auf einigen Flächen bereits zum Verlust derselbigen geführt haben. Fließgewässer machen nur einen kleinen Teil der Flächen aus, sind aber wichtige Strukturen der Biotopvernetzung. Im Untersuchungsraum ist ein großes Spektrum von Fließgewässern vertreten, das von künstlich angelegten Gräben zu überprägten und naturnahen Bächen bis hin zu den größeren Fließgewässern Wondreb und Naab reicht. Aufgrund der Teichwirtschaft in der Region sind Stillgewässer vergleichsweise häufig und verteilt über den gesamten Untersuchungsraum anzutreffen. Hochwertige Teiche mit naturnaher Ausprägung finden sich vermehrt im Bereich um Mitterteich und südlich davon bis Windischeschenbach. Entlang von Fließ- und Stillgewässern verteilen sich auch Röhrichte und Großseggenriede, die jedoch insgesamt geringe Flächenanteile ausmachen. Eine Besonderheit des Untersuchungsraums ist das vereinzelte Auftreten von Mooren, die als sehr hochwertige Biotope gelten. Es handelt sich um zwei kleinflächige, aber intakte Übergangsmoore südlich Großenensees und nördlich Liebenstein, sowie drei kalkarme Flachmoore, von denen zwei weitgehend intakt sind und eines geschädigt. Sie liegen im Bereich von Quellen, die sich wiederum schwerpunktmäßig im Vorderen Oberpfälzer Wald befinden. Weitere teils hochwertige, natürliche Strukturen stellen einige naturnahe Felsen und Blockschutthalden dar, die sich über den UR verteilen, außerdem Staudenfluren sowie Zwergstrauch- und Ginsterheiden. Letztere finden sich stellenweise an Waldrändern, vor allem aber in Waldschneisen entlang von Wegen südlich und westlich Großenensees. Siedlungsstrukturen v. a. in Form kleinerer und mittlerer Ortschaften sowie auch Industrie- und Gewerbegebiete liegen relativ gleichmäßig verteilt innerhalb des UR oder ragen in diesen hinein ebenso wie die dazugehörigen Infrastrukturen.

2.4 Datengrundlagen

Die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans baut auf den umweltfachlichen Bestandsgrundlagen zu Natur und Landschaft auf, die im Zuge der Bundesfachplanung sowie des Antrags gemäß § 19 NABEG für deren Maßstabebene verwendet oder erstellt wurden. Dabei sind eine Aktualisierung und Vertiefung entsprechend den Anforderungen des Landschaftspflegerischen Begleitplans vorzunehmen.

Für die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden allgemeine Datengrundlagen wie topographische Karten, Luftbilder und ALKIS-Daten herangezogen. Fachliche Datengrundlagen sind bspw. Schutzgebietsabgrenzungen, Daten zum Biotopverbund, Bodenkarten oder Waldfunktionskarten, die zudem zumeist auch länderspezifisch sind.

Der LBP baut auf der im Rahmen des UVP-Berichts vorgenommenen Beschreibung und Bewertung des Bestands und der Umweltauswirkungen sowie den dort verwendeten Datengrundlagen auf. Eine vollständige Auflistung der Datengrundlagen befindet sich dort (vgl. UVP-Bericht, Kap. 2.2.2 bis 2.2.10).

Für den LBP wurden zusätzlich folgende Datengrundlagen in die Erarbeitung einbezogen:

Hier zusätzlich zum UVP-Bericht und nur im LBP verwendete Daten/ Gutachten und dgl. angeben, bspw.:

- Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft (Teil L8)
- Unterlage zur Forstwirtschaft (Teil L9)

3 Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Vorhaben (soweit für LBP relevant) und relevante Auswirkungen

Die beantragten Vorhaben werden im Teil C Trassierungstechnischer Teil der Planfeststellungsunterlagen ausführlich erläutert. Die Texte der Kap. 3.1 bis 3.3 enthalten Zusammenfassungen der für den LBP relevanten Inhalte (bspw. technische Ausführung, Verlegeverfahren). Weitergehende Ausführungen sind dem Teil C zu entnehmen.

3.1 Umfang, Größe und Lage der Vorhaben

Folgende Angaben sind ein Auszug aus dem Teil C2.3, dort Kap. 1.2.1 („Abschnittsbezogene Beschreibung Ergebnis Trassierung“). Weitere Beschreibungen finden sich in der genannten Unterlage. Die Übersichtskarte (Anlage I4) stellt den Trassenverlauf dar.

Die Trasse wird nachfolgend der Kilometrierung der Trasse folgend, also etwa von Nord nach Süd beschrieben.

Die Trasse beginnt am Übergang Abschnitt C1 zu Abschnitt C2 (bei TKM 0,0) im Nahbereich des Ostbayernrings (OBR), einer Höchstspannungsfreileitungstrasse, auf die sie bei TKM 10,8 in Markt Konnersreuth erneut trifft.

Etwa 500 m nach Verlassen des Ostbayernrings schwenkt die Trasse bis TKM 1,54 in einen Parallelverlauf zu einer Hochspannungsfreileitung ein. Auf ca. 430 m Länge wird der enge Parallelverlauf zur Umgehung einer in einer Waldfläche gelegenen steilen Hangpartie verlassen. Bei Annäherung an die Autobahn BAB 93 schwenkt die Trasse in Höhe des Parkplatzes Peuntbach in einen etwa autobahnparallelen Verlauf ein.

Bei TKM 2,6 knickt die Trasse nach Südosten ab, unterquert das tief eingeschnittene Röslautal in geschlossener Bauweise, nähert sich dann weiter nach Westen ausgreifend den in geschlossener Bauweise geplanten Kreuzungen von Bundesstraße B303 und Bahnlinie DB 5903 Marktredwitz-Arzberg (Oberfr.) / Schirnding an.

Zwischen den Siedlungsflächen von Marktredwitz-Haag und Marktredwitz-Brand kreuzt die Trasse bei ca. TKM 4,1 das Fließgewässer Kössein einschließlich deren Niederung in geschlossener Bauweise, wobei der Schutzstreifen etwa 190 Meter abseits von Siedlungsflächen des Ortsteils Brand verläuft. Zwischen TKM 4,3 und TKM 8,8 erfolgt anschließend die Querung eines ausgedehnten Waldgebiets mit drei größeren Wiesenflächen in ganz überwiegend offener Bauweise.

Noch in Marktredwitz passiert die Trasse hierbei den aufgelassenen Basaltbruch „Vogelherd“ südlich, nähert sich dabei einer PV-Anlage an (TKM 6,3), verläuft ca. 400 m südlich des Ortsteils Glashütte und umgeht im Weiteren in der Stadt Arzberg das Naturschutzgebiet Ruheberg nördlich, um das Waldgebiet über einen Geländesattel zwischen Ruheberg und Preisberg (Totenschlag) bei TKM 8,8 zu den tiefer gelegenen Wiesen zu verlassen.

Nach ca. 550 m geradlinigem Verlauf quert die Trasse westlich von Preisdorf (Stadt Arzberg) an der Grenze der Regierungsbezirke Oberfranken und Oberpfalz bzw. Landkreis Wunsiedel und Tirschenreuth die Kreisstraße TIR 14. Anschließend knickt sie in Markt Konnersreuth nach Ostnordost bzw. Richtung Rehberg ab und nähert sich in einem gestreckten Verlauf zwischen Waldgebiet und TIR 14 dem Ostbayernring erneut an.

Bei TKM 10,2 knickt die Trasse nördlich einer Teichkette nach Ostsüdost ab, um bei TKM 10,8 in eine etwa parallele Lage zur geplanten Höchstspannungsfreileitung Ostbayernring auf deren Westseite einzuschwenken.

Bei TKM 11,7 wechselt die Trasse nach Passieren der Kläranlage Konnersreuth auf deren Südwestseite auf die östliche Seite der Ersatzneubautrasse des Ostbayernrings bzw. die westliche Seite der vorhandenen Hochspannungsfreileitungstrasse.

Zwischen diesen beiden Hochspannungsfreileitungstrassen und gleichzeitig westlich der Staatsstraße St 2176 verläuft die Trasse über ca. 2,2 km in einem sich nach Süden hin zickelartig stetig verengenden Zwischenraum zwischen den Höchstspannungsfreileitungen Ostbayernring Bestand und Ersatzneubau.

Südwestlich von Rosenbühl quert der SOL in einem Zuge die St 2176 und den Ostbayernring Bestand, um auf ca. 2,4 km Länge auf der Ostseite der St 2176 etwa in Parallellage zu dieser zu verlaufen. Innerhalb dieser Parallelführung ist eine ca. 0,7 km lange geschlossene Querung des dort gewundenen Lausnitzverlaufs geplant.

Bei TKM 15,5 endet die Parallelführung. Die Trasse knickt nach Südosten ab, verläuft mit ca. 200 m Abstand zu Mitterteich-Pechofen etwa geradlinig auf die geplante Querungsstelle des Seibertsbachtals zu, quert hierbei die Bundesstraße B299 und erreicht damit die Gemeinde Leonberg. Der Siedlungskern der Stadt Mitterteich wird hierbei auf dessen Ostseite weiträumig umgangen.

Bei etwa TKM 17,4 knickt die Trasse mit Querung des Seibertsbachtals in eine südliche Richtung ab, verläuft etwa 250 m westlich von Leonberg-Hungenberg. Unmittelbar südlich der Querung der TIR 22 ist die Lichtwellenleiter-Zwischenstation (LWL-ZS) geplant.

Bei ca. TKM 20,2 knickt die Trasse zwischen Bundesstraße B 15 und Fließgewässer Wondreb in Richtung Leonberg-Themenreuth ab. In Themenreuth werden im Flächennutzungsplan ausgewiesene Siedlungsflächen auf deren Nordseite passiert, womit bei TKM 20,9 eine Annäherung des SOL an einzelne Wohn- und Wirtschaftsgebäude verbunden ist. Die Trasse verläuft auch im weiteren Verlauf ausschließlich auf der Westseite bzw. in Fließrichtung links der Wondreb.

Anschließend folgt die Trasse bis etwa TKM 28,4 (nordöstlich von Tirschenreuth-Kleinklenau) mit wenigen kurzen Unterbrechungen weitgehend in enger Parallelführung bestehenden Trassen von Stromfreileitungen oder / und im Wesentlichen unterirdisch verlegten Leitungen.

So wird der enge Parallelverlauf im Bereich einer umgangeenen Teichanlage mit angrenzender Waldfläche im Bereich Leonberg-Großensees auf ca. 850 m Länge nicht aufrechterhalten, um eine Unterquerung der im Übrigen parallel verlaufenden Leitungen in geschlossener Bauweise zu ermöglichen. Ab TKM 24,0 verläuft der SOL in östlicher Erweiterung einer bestehenden Waldschneise auf ca. 2,0 km Länge durch den teils in der Gemeinde Leonberg und teils in der Stadt Tirschenreuth gelegenen Großenseeser Wald.

Nördlich von Tirschenreuth-Großklenau hält die Trasse bei TKM 27,3 einen Abstand von ca. 130 m zur Siedlungsfläche. Im weiteren Verlauf wird der Ortskern von Tirschenreuth östlich umgangen.

Nach Abknicken der Trasse nach Süden bei ca. TKM 28,4 am Ende der Parallelführung verläuft die Trasse unmittelbar westlich eines Waldgebiets. Bei TKM 29,3 quert der SOL eine etwa 150 m breite Lücke in einer bestehenden längeren Teichkette und kreuzt ca. nach 0,4 km östlich von Zeidlweid die Staatsstraße St 2167.

Im Weiteren nach Süden gerichteten, gestreckten Verlauf kreuzt die Trasse den Netzbach, die Kreisstraße TIR 1 und bei TKM 31,6 den Gründlbach und verläuft weiter etwa 200 Meter östlich des Sauerer Teichs, umgeht eine Waldfläche an deren westlichem Rand. Zwischen Lodermühl und Grün kreuzt die Trasse die St 2173, verläuft südlich davon auf ca. 1,7 km Länge im Wesentlichen am östlichen Rand des Waldgebiets Birkholz, um unmittelbar nördlich der Schulteiche bei TKM 34,8 nach Westen abzuknicken. Hierbei verläuft der SOL bis etwa TKM 35,4 im Wesentlichen entlang des südlichen Rand des Walds, quert nördlich der Kartonagenfabrik Liebenstein die Aue der Tirschenreuther Waldnaab auf kürzestem Wege und trifft etwa 1 km nach der Kreuzung der Tirschenreuther Waldnaab auf die Kreisstraße TIR 5, die bei TKM 36,8 nördlich eines Einzelgehöfts gequert wird.

Dort wendet sich die Trasse in einen eher nach Südwesten gerichteten Verlauf, folgt dabei etwa zwischen TKM 37,1 und TKM 37,5 in geschwungenem Verlauf einer bestehenden Lücke im beidseitig angrenzenden Waldbestand. Weiter passiert die Trasse bei TKM 38,5 Siedlungsflächen von Pilmersreuth an der Straße mit einem Abstand von ca. 150 m auf deren Südseite. Anschließend nähert sich die Trasse der Bundesstraße B 15 an, um bei TKM 39,6 östlich Tirschenreuth-Haid in eine etwa 700 Meter lange Parallellage zur Bundesstraße auf deren Südseite überzugehen, wobei etwa in der Mitte des Parallelführungsabschnitts auch eine Annäherung an bestehende Streubebauung erfolgt.

Westlich von Tirschenreuth-Haid bei etwa TKM 40,3 knickt die Trasse nach Südwesten ab und verläuft in waldfreien Flächen unter Umgehung einer Teichanlage bei TKM 41,1 etwa in einem weiten Bogen bis bei TKM 41,9 eine Kapelle am südlichen Ortsrand von Leichau mit einem Abstand von ca. 80 Meter passiert wird.

Weiter verläuft die Trasse etwa bei TKM 43,0 zwischen Siedlungsfläche von Beidl und Schönficht. Im weiteren Verlauf Richtung Streißenreuth umgeht die Trasse Waldgebiete und Teichanlagen bzw. -biotope sowie steile Hangpartien in einem weit nach Westen ausgreifenden Bogen.

Hierbei schwenkt die Trasse zunächst ab ca. TKM 43,2 in einen etwa 0,8 km langen nach Westen gerichteten Parallelverlauf zu einer Gemeindestraße ein und schwenkt ab ca. TKM 44,3 in eine südliche Richtung. Dabei folgt die Trasse grob dem Verlauf der Staatsstraße St 2181, die bei TKM 45,2 östlich Streißenreuth gequert wird und umgeht insofern Teichbiotope auf der Westseite von Streißenreuth. Nachdem der Trassenverlauf bei etwa TKM 45,7 eine bestehende Lücke im Waldbestand aufgreift, in der Folge etwa 200 Meter südwestlich von Geißenreuth verläuft, umgeht er etwa bei TKM 46,0 eine Kette von Teichbiotopen unmittelbar westlich.

Anschließend nähert sich die Trasse zwischen Auerberg und Waffenhammer, hierbei Wurmsgefäll mit etwa 250 Meter Abstand westlich passierend, sowie im gestreckten Verlauf einer langen, geschlossenen Querung des Fließgewässers Schlattein, sowie einer Teichanlage (bei TKM 49,2) und angrenzender Steilhangpartie ca. 0,7 km östlich Rotzendorf. Die Teichanlage ist hierbei Bestandteil einer sich nahezu über den gesamten festgesetzten Trassenkorridor erstreckenden Kette aus Teich- und Gewässerbiotopen an Auerbach und Schlattein.

In Umgehung weiterer Teichbiotope verläuft die Trasse ca. 0,4 km östlich Botzersreuth, sowie ca. 0,6 km westlich Ilsebach, quert bei TKM 51,4 die Staatsstraße St 2172. Damit wird bei TKM 51,6 eine weitere Teichbiotopkette auf deren Westseite umgangen. Nach einer ca. 0,2 km langen Waldquerung verläuft die Trasse etwa 0,7 km überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen und umgeht zwischen TKM 52,5 und TKM 52,8 beidseits der Gemeindestraße eine ausgewiesene Sturmschutzwaldfläche.

In einem auf ca. 300 Meter Länge parallelen Verlauf zu einer Gemeindestraße nähert sich die Trasse unter westlicher Umgehung einer Teichkette dem Floßtal an. Hier verläuft die Trasse östlich von Störnstein und zwischen TKM 53,8 und etwa TKM 54,4 auf der Nordostseite bzw. in Fließrichtung rechten Seite der Floß im Talgrund.

Daran anschließend verläuft die Trasse zwischen TKM 54,6 und TKM 55,6 östlich der Waldflächen Lauserholz und Scheibenholz, umgeht südlich Scheibenholz bzw. westlich Diepoltsreuth etwa zwischen TKM 55,7 und TKM 55,9 in bewaldeten Flächen gelegene Steilhangflächen am nördlichen Girnitz-Talrand und verläuft dabei an einer baulichen Engstelle im Bereich eines einzelnen Teiches.

Nach Querung des Girnitztals meidet die Trasse unter westlicher Umgehung des Waldgebiets Kirchenholz steile Hangpartien südlich Wiedenhof, sowie Teich- und Gewässerbiotope im Oberlauf des Putzenbachs etwa bei TKM 57,7.

Von dort verläuft die Trasse im gestreckten Verlauf in südöstlicher Richtung auf die Querung zwei tief eingeschnittener Bachtäler etwa 600 m östlich von Edeldorf und östlich des Mittelbergs zu, passiert hierbei auch Görnitz in ca. 400 m Entfernung (etwa TKM 58,4).

In Umgehung eines ausgedehnten Waldgebiets (Fischerberg) nordöstlich von Weiden i. d. Oberpfalz schwenkt die Trasse zunächst auf ca. 400 Meter Länge in westliche Richtung, um dann erneut in überwiegend südlicher Richtung zu verlaufen.

Bei TKM 61,6 verläuft die Trasse östlich einer vorhandenen Gewerbefläche, wobei eine im Flächennutzungsplan der Stadt Weiden i. d. Oberpfalz ausgewiesene Gewerbefläche randlich und kleinflächig durch eine Teilfläche des geplanten Schutzstreifens überlagert wird.

Im Weiteren verläuft die Trasse östlich Almesbach sowie westlich des Ortskerns von Tröglersricht und quert zuvor die Staatsstraße St 2166 östlich einer kleinen Siedlungsfläche bei TKM 62,5.

Nach einem weiteren etwa 1,3 km langen Verlauf Richtung Süden tritt die Trasse bei TKM 63,8 mit Querung des Schirchendorfgrabens in eine etwa 0,8 km lange Waldquerung ein, quert bei TKM 65,0 die Bundesstraße B 15, verläuft anschließend teils der Bundesstraße, teils einer Freileitung sowie teils dem äußersten Rand des in der Bundesfachplanung festgesetzten Trassenkorridors folgend zwischen Bechtsrieth und Trebsau.

Bei TKM 67,0 schwenkt die Trasse erneut in eine südliche Richtung ein, zunächst bis etwa TKM 67,6 in einer Gewässerniederung verlaufend, sowie weiter ab ca. TKM 67,8 in einer ca. 1,1 km langen Waldquerung. Bei der Waldquerung wird eine Sturmschutzwaldfläche auf dessen östlicher Seite passiert.

Unmittelbar westlich der Kläranlage Irchenrieth wird bei TKM 69,4 der Gleitsbach gequert, um sich daran anschließend nach Südwesten wendend der westlichen Grenze des in der Bundesfachplanung festgesetzten Trassenkorridors anzunähern, zu der die Trasse zwischen TKM 70,0 (etwa 250 m nordöstlich von Gleitsmühle) und TKM 71,5 parallel verläuft.

An dieser Stelle biegt die Trasse nach Westsüdwest in überwiegend nicht waldbestandene Flächen ab und erreicht bei ca. TKM 72,3 einen zunächst etwa 700 Meter langen Parallelführungsabschnitt zu einer bestehenden Hochspannungsfreileitung auf deren Ostseite und passiert dabei nach ca. 600 Meter eine Engstelle zwischen Hochspannungsfreileitung und vorhandener Teichanlage. Bei TKM 73,2 wird die Luhe und ein Steilhang auf deren Nordseite in geschlossener Bauweise gequert.

Die Trasse verläuft weiter ca. 170 Meter südwestlich von Lückenrieth und erreicht bei TKM 74,6 erneut einen ca. 1,1 km langen Parallelführungsabschnitt mit der Hochspannungsfreileitung, der in diesem Abschnitt ganz überwiegend mit einer Aufweitung der vorhandenen Waldschneise verbunden ist.

Im Folgenden quert die Trasse zwischen Preppach und Deindorf westlich des Rastplatzes Wittschauer Höhe bei TKM 76,7 die Autobahn BAB 6. Nach einer etwa 200 Meter langen Waldquerung verläuft die Trasse in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen, teils etwa parallel zu einer vorhandenen Gemeindestraße auf eine südlich der Kreisstraße SAD 30 (TKM 80,0) trassierte Freileitung zu. Hierbei passiert die Trasse Losau östlich mit etwa 200 m Abstand zu Siedlungsflächen. Der Parallelführungsabschnitt mit der Freileitung ist etwa 350 Meter lang.

Darauffolgend wird ein Waldgebiet südlich umgangen und bei TKM 82,0 der nordwestlich von Weihern geplante Standort der Kabelabschnittsstation erreicht. Die Trasse verläuft von dort ca. 400 m in etwa westliche Richtung und verläuft anschließend in südwestliche Richtung entlang einer Wegestruktur. Die Ortslage Weiern wird westlich einer Sportanlage passiert, worauf die Kreisstraße SAD 32 bei TKM 83,6 gekreuzt wird.

Zwischen TKM 84,3 und TKM 85,9 liegt die Trasse in dem zwischen Pfreimd und Weiern bzw. nordwestlich der Autobahn BAB 93 gelegenen Waldgebiet und verläuft hierbei abschnittsweise entlang vorhandener Forstwege.

Etwa zwischen TKM 86,2 und TKM 86,7 ist geplant, dass Naabtal einschließlich der Naab, der Autobahn BAB 93, der St 2657 sowie der Bahnlinie DB 5860 (Pfreimd-Wernberg) in geschlossener Bauweise zu queren. Bei TKM 87,6 quert die Trasse weiterhin die Autobahn BAB 6 in geschlossener Bauweise.

Die Trasse verläuft im Folgenden westlich der BAB 6 in etwa 800 m Abstand zu Saltendorf bis zum Übergang zum Planfeststellungs-Abschnitt D1 nordöstlich von Nessating ganz überwiegend in landwirtschaftlich genutzten Flächen.

In den dem Kap. 1.2.1 des Teil C2.3 nachfolgenden Kapiteln wird die Trasse mit ihren abschnittsspezifischen Besonderheiten für die im Abschnitt C2 betroffenen Landkreise Wunsiedel im Fichtelgebirge, Tirschenreuth, Neustadt an der Waldnaab sowie Schwandorf und die Stadt Weiden in der Oberpfalz dargestellt. Zur Beschreibung wurde dort eine sektionsweise Darstellung der Trassen (von Muffe zu Muffe) gewählt. Diese Angaben finden sich auf den Übersichts- und Lageplänen in Anlagen C2.3.1 und C2.3.2.

3.2 Technische Beschreibung und Bauablauf (vgl. Teil C2.2)

Grundlagen

Die Herstellung des geplanten HGÜ-Erdkabelsystems erfordert eine Vielzahl an Arbeitsschritten. Diese werden nachfolgend in logisch aufeinanderfolgenden Bauphasen systematisiert dargelegt. Die Maßnahmen werden differenziert in:

- Bauvorgreifend
- Bauvorauslaufend
- Baubegleitend
- Baudurchführung
- Bauabschließend

Bauvorgreifende Maßnahmen

Bauvorgreifende Maßnahmen umfassen die Vorarbeiten zur Aufklärung von Ungewissheiten im Planungsverfahren i. S. des § 44 EnWG. Dazu gehören:

- Kampfmitteluntersuchungen
- nicht invasive Prospektion (z. B. Geomagnetik) sowie invasive Prospektion (vorbereitende archäologische Arbeiten VAA) in archäologischen Konfliktbereichen (vgl. Teil L7)
- Vermessungsarbeiten
- Boden- sowie Grundwasseruntersuchungen
- Maßnahmen zur bodenschonenden Bauausführung

Weiterhin umfassen bauvorgreifende Maßnahmen Arbeiten, welche der Vorbereitung der unmittelbaren Errichtung der Anlagen dienen, aber nicht in direktem zeitlichem Vorlauf dazu durchgeführt werden. Dazu gehören:

- Rechtserwerb
- Herstellung der Kampfmittelfreiheit (Untersuchung, Bergung; vgl. Teil L1)
- Vorauslaufende Maßnahmen der Umweltplanung (Ausgleichs-, Ersatz-, CEF-, FCS-Maßnahmen)
- Baufeldfreimachung, vorgreifend (z. B. Gehölzeinschlag im Winterhalbjahr)
- Archäologische Maßnahmen nach § 44c EnWG

Bauvorauslaufende Maßnahmen

Bauvorauslaufende Maßnahmen werden im Gegensatz dazu in direktem zeitlichem Vorlauf zum Beginn der Baumaßnahme und somit nach der PFB durchgeführt. Bauvorauslaufende Maßnahmen werden für alle Bauverfahren durchgeführt.

- Erstellung Sicherheits- und Gesundheitsplan
- Anmeldung Baustelle bei zuständiger Behörde
- Anliegerbenachrichtigung
- Planung und Errichtung Meldepunkte
- Abstimmung mit Fremdleitungsbetreibern bei Parallellage bzw. Kreuzung
- Beweissicherung
- Vermessungsarbeiten – vorauslaufend (z. B. Absteckungen)
- Archäologische Maßnahmen (AM)
- Herstellung von Lagerflächen für den Tiefbau

Die nachfolgend unter den baubegleitenden Maßnahmen aufgeführte Umweltbaubegleitung (UBB) ist auch in die bauvorgreifenden und bauvorauslaufenden Maßnahmen eingebunden, um die rechtzeitige Umsetzung der erforderlichen arten-, biotop- und gebietsschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorauslaufenden Maßnahmen der Umweltplanung zu veranlassen.

Baubegleitende Maßnahmen

Baubegleitende Maßnahmen laufen zeitlich parallel zu den weiteren Bauphasen ab und stellen die fachgerechte Ausführung sowie die Einhaltung von Anforderungen umweltfachlicher Belange sowie die Umsetzung der Auflagen und Nebenbestimmungen zum PFB sicher. Folgende baubegleitende Maßnahmen werden nach Erfordernis bei allen Bauverfahren durchgeführt.

- Beweissicherung

- Bauwasserhaltung
- Realisierung des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes
- Örtliche Bauüberwachung (ÖBÜ)
- Umweltbaubegleitung (UBB)
 - Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
 - Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)
 - Archäologische Baubegleitung (ABB)

Baudurchführung

Im Rahmen der Baudurchführung erfolgt die Herstellung der baulichen Bestandteile, übergeordnet mit

- der Herstellung von Zuwegungen, Baustraßen, BE-Flächen (ggf. mit Oberbodenabtrag und seitlicher Lagerung)
- einem Mutterbodenabtrag sowie dessen separater Zwischenlagerung innerhalb des Arbeitsstreifens.

Die anschließend auszuführenden Arbeiten unterscheiden sich in Abhängigkeit des gewählten Bauverfahrens. Beispielhaft werden die Arbeitsschritte für eine offene Bauweise (offener Kabelgraben mit KSR) und eine geschlossene Bauweise (HDD) sowie den Kabeleinzug aufgezeigt. Detailangaben zu den einzelnen Bauverfahren sind im Kap. 1.5, Teil C2.2, beschrieben.

Offene Bauweise (am Beispiel offener Kabelgraben mit KSR)

- Herstellung Kabelgraben und horizontweise Zwischenlagerung des Aushubs
- Bodenaufbereitung / Konditionierung
- Herstellung untere Leitungszone
- Verlegung KSR
- Herstellung restliche Leitungszone
- horizontweise Wiederverfüllung Graben

Geschlossene Bauweise (am Beispiel HDD)

- Herstellung der Start- und Zielgrube
- Pilotbohrung
- Aufweiten des Bohrkanals
- Einzug der KSR
- Verdämmen des Ringraums (im Einzelfall)
- Herstellung der Leitungszone in Start- und Zielgrube
- Herstellung der Verbindung zu KSR der Linienbaustelle
- Horizontweise Wiederverfüllung Start- und Zielgrube

Kabeleinzug

- Herstellung der Muffengruben, Schub- und Ziehgruben, Abtrommelplätze
- Kabeltransport (HGÜ, LWL)
- Kabelinstallation (HGÜ, LWL)
- Errichtung Erdungsstellen/Oberflurschränke
- horizontweise Wiederverfüllung der hergestellten Baugruben

- Rückbau der Baustraßen für den allgemeinen Baustraßenverkehr und Kabeltransport inklusive Rekultivierung bzw. Wiederherstellung bei Zufahrtsstraßen (sofern nicht mehr erforderlich)

Hinweise zur zeitlichen Abfolge der Bauweisen

Maßnahmen der offenen Bauweise erfolgen in der dargestellten logischen Reihenfolge. Aufgrund der linienhaften Ausprägung des Vorhabens können diese sich zeitlich überschneiden. Insofern kann z. B. mit fortschreitendem Aushub des Grabens eine, diesem nachlaufende, Verlegung der KSR begonnen werden. Somit wird die Betretung von Grundstücken aus technischen sowie bauplanerischen Gründen mehrfach erfolgen.

Ferner werden Maßnahmen der geschlossenen Bauweise zeitlich und örtlich unabhängig von der Baudurchführung auf der Linienbaustelle geplant. Die Verbindung der KSR zwischen Bereichen mit offener Bauweise und Lokationen mit geschlossener Bauweise erfolgt erst bei örtlicher Zusammenführung, d. h. am Beispiel, wenn ein offener Kabelgraben an die Startgrube einer geschlossenen HDD-Bauweise gelangt.

Bauabschließende Maßnahmen

Bauabschließende Maßnahmen erfolgen nach Beendigung der Maßnahmen zur Baudurchführung. Folgende Maßnahmen werden geplant:

- Rückbau der Einrichtungsflächen, Zwischenlager und Baustraßen
- Wiederherstellung der Oberfläche und ursprünglichen Nutzung bzw. Rekultivierung
- Durchführung von Abnahmeprüfungen und Inbetriebnahme

3.2.1 Standardisierte technische Ausführung

Im Rahmen der standardisierten technischen Ausführung (stA) werden bereits Maßnahmen durchgeführt, die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermeiden oder mindern. Sie sind in der Planung bspw. bei der Feintrassierung eingeflossen oder sind fester Bestandteil der Bauausführung der gesamten Vorhaben. Wesentliche und äußerst wirksame Maßnahmen sind der Wechsel von der offenen zur geschlossenen Bauweise (Unterbohrung) oder die Umgehung von sensiblen Bereichen. Die Maßnahmen werden in den abschnittsspezifischen Ausführungen im Teil C aufgeführt und dort bzgl. ihrer Auswirkungen auf den technischen und zeitlichen Bauablauf mit dargestellt und berücksichtigt.

Tabelle 2: Maßnahmen der standardisierten technischen Ausführung (vgl. Teil C2.2)

Nr.	Standardisierte technische Ausführung (stA)
1	Geschlossene Bauweise / Natura 2000: Die technische Ausführungsalternative der geschlossenen Bauweise kommt bei der Querung von riegelbildenden Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten standardisiert zum Einsatz.
2	Geschlossene Bauweise / Gehölzbestände: Wenn 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.
3	Geschlossene Bauweise / sensible Bodendenkmäler, die nicht zu sichern sind
4	Nachtbauverbot für Regelbaustelle, da die offene Bauweise grundsätzlich tagsüber stattfindet. Die standardisierte technische Ausführung gilt nicht für HDD-Bohrungen, die ohne Unterbrechung ausgeführt werden müssen.
5	Biotopschutz bei Waldquerungen: Arbeitsstreifeneinengung auf 35 m
6	Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer: Absetzcontainer (bei Einleitung aus Wasserhaltung)
7	Naturnahe Gewässer: geschlossene Querung
8	Teichanlagen mit potenzieller fischereiwirtschaftlicher Nutzung: geschlossenen Querung
9	Maßnahmen zum Schutz von Teichanlagen mit potenzieller fischereiwirtschaftlicher Nutzung: Klär- und Absetzbecken (bei Einleitung)

Nr.	Standardisierte technische Ausführung (stA)
10	Baugruben werden außerhalb von naturschutzfachlich sensiblen Bereichen angelegt, d. h. bevorzugt auf Ackerflächen.
11	Reduzierung Lichtemission durch den Baustellenbetrieb (bei Nachtbaustellen): Verwendung lichtminimierender 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.
12	Kleintierschutz an Baugruben für geschlossene Verfahren (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 durch Fallenwirkung zu vermeiden.
13	Aufstellen eines mobilen Containers o. ä. über den Muffengruben.
14	Sicherung von Gewässern und empfindlichen Biotopen gegenüber Bodenerosion aus dem Kabelgraben bei Starkregen. Mögliche Gegenmaßnahmen sind z. B. Bodensicherung mit Abrutschsperrern im Kabelgraben, temporäre Sedimentfänge im Gewässer und ggf. partielle Abdeckung des Kabelgrabens, um Bodeneinspülungen zu unterbinden. Die Öffnung des Kabelgrabens ist auf das technisch nötige zeitliche Minimum zu reduzieren, um die Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit des Ereignisses zu vermindern oder es ganz zu vermeiden.
15	Einsatz von Lehm- und Tonriegeln

3.3 Zeitlicher Ablauf

Die einzelnen Bauphasen beider Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a haben spezifische Bauzeiten. Typische Zeitaufwände sind in der nachfolgenden Tabelle exemplarisch für eine 1,5 km lange Baustelle zwischen zwei Muffengruben (MG) als mittlere orientierende Werte dargestellt (vgl. Teil C2.2):

Tabelle 3: Typische Zeitaufwände der einzelnen Bauphasen (Tag = Arbeitstage (5 Tage/Woche))

Tiefbau V5/V5a (MG 1 – MG 2)	ca. 65 Tage
Oberbodenabtrag mit BE-Einrichtung	2 Wochen
Kabelgraben V5 / V5a herstellen mit Verlegung KSR	6 Wochen
Verfüllung Kabelgraben V5/V5a	3 Wochen
Rückbau und Rekultivierung Trasse (ohne MG)	2 Wochen
Sonderbauwerk HDD (150 m)	ca. 30 Tage
Baustelleneinrichtung incl. Bauzaun, naturschutzfachliche Maßnahmen	5 Tage
Anfahrt/Vorb. Bohrgerät	5 Tage
Bohrungen (6 Stück) mit Einzug KSR	3 Wochen
Abfahrt Bohrgerät	3 Tage
Rückbau (ohne Baustraße für Kabeleinzug)	2 Tage
Kabeleinzug V5/V5a (Muster MG1-MG2 / 1,5 km)	ca. 67 Tage
Errichtung Baustraßen und Abtrommelplatz	2 Wochen
Errichtung Muffengruben V5/V5a mit Prüfung und Zug-/Schubgruben	4 Wochen
Kabeleinzug (V5 und V5a, je 2 Muffen)	4 Wochen
Errichtung Linkboxen V5/V5a	2 Tage
Verfüllung Muffengruben mit Rekultivierung etc.	3 Wochen

Die Angaben zur Dauer der einzelnen Vorgänge sind Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten. Mögliche Risiken, die den Bauablauf und damit den Zeitplan beeinträchtigen könnten, sind hier nicht berücksichtigt (vgl. Teil C2.2)

3.4 Wirkfaktoren und deren Zuordnung zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (mit Bestimmung der Relevanz)

Das Vorhaben SOL ist mit bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden. Um die umweltrelevanten Auswirkungen einschätzen zu können, sind die Beschreibung der vorhabenbedingten Wirkprozesse und die Nennung der Wirkfaktoren mit Bestimmung ihrer Relevanz für die weitere Betrachtung erforderlich. Diese sind die wesentliche Grundlage, um in der Konfliktanalyse die Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und damit die Rechtsfolgen gemäß § 14 ff. BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können.

Bereits im Antrag gemäß § 19 NABEG wurden die umweltrelevanten Wirkungen des SOL beschrieben und ihre Relevanz für die weitere Betrachtung bestimmt. Die abgeleiteten Wirkfaktoren wurden schließlich in den Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a festgelegt. Die in den vorgelagerten Planungsebenen herausgearbeiteten Wirkfaktoren werden für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG (bzw. den UVP-Bericht) auf Grundlage der Informationen:

- zur detaillierten technischen Ausplanung (Teil C Trassierungstechnischer Teil)
- zu der standardisierten technischen Ausführung (Maßnahmen, die als Bestandteil der technischen Bauausführung bei Bedarf im Regelfall umgesetzt werden, Teil C Trassierungstechnischer Teil)
- aus den erneuten Datenabfragen
- aus den Ergebnissen eigener Erfassungen und Untersuchungen

überprüft und bei Bedarf entsprechend angepasst und ergänzt.

In nachfolgender Tabelle werden die im Rahmen des UVP-Berichtes für die Vorhaben ermittelten relevanten Wirkfaktoren getrennt nach ihren bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen schutzgutspezifisch dargestellt. Weitere Information wie Beschreibung und Herleitung der Wirkfaktoren oder Unterschiede zu den Anträgen gemäß § 19 NABEG sind dem UVP-Bericht (vgl. UVP-Bericht Kap. 1.5.2) zu entnehmen. Die im Abschnitt C2 relevanten Wirkfaktoren sind den Einzelkapiteln der Auswirkungsprognose des UVP-Berichts (Kap. 6, Teil F) ausführlich dargestellt.

3.5 Festlegung zum Umgang mit der Parallellage zwischen den Vorhaben SuedOstLink, Abschnitt C2 und Ostbayernring, Abschnitt B-Nord und Abschnitt B-Süd

Der Abschnitt C2 des SuedOstLink und der Ostbayernring (OBR) verlaufen ab ca. km 0,0 (Abschnitt B-Nord des OBR) nördlich von Marktredwitz bis ca. km 2,0 parallel bzw. zumindest stets in räumlicher Nähe zueinander. Eine weitere Parallellage der Vorhaben verläuft ab ca. km 10,0 bis km 15,5 (Abschnitt B-Süd des OBR). Der OBR befindet sich derzeit im Verfahren und der Planfeststellungsbeschluss für Abschnitt B-Nord liegt seit dem 24.07.2023 vor.

Bezüglich der Realisierbarkeit beider Projekte gab es intensive Abstimmungen, sodass beide Vorhaben aus technischer Sicht umsetzbar sind, das heißt, es werden die jeweils erforderlichen Abstände zwischen Erdkabel und Freileitungsmasten eingehalten. Auch wurden z. B. Start- und Zielbohrgruben des SOL so geplant, dass Gerätschaften nicht in den Sicherheitsbereich der Leiterseile des OBR hineinragen. In Bezug auf die umwelt- und naturschutzfachlichen Aspekte gilt Folgendes: Die Bestandsbeschreibung im Kapitel 4 erfolgt auf Grundlage der Ist-Situation, das heißt, der Ostbayernring-Neu ist noch nicht gebaut/umgesetzt und der Ostbayernring-Alt wird (sofern relevant) als Vorbelastung berücksichtigt. In Bezug auf die Konfliktanalyse (Kap. 5) und die Maßnahmenplanung (Kap. 6) sind zwei Aspekte zu berücksichtigen, wenn sich der OBR in Umsetzung befindet, bevor der SOL gebaut wird. Zum einen ändert sich bei einigen Flächen der Ausgangszustand des dort kartierten Biotops, z. B. weil diese Flächen bereits durch Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen und Maststellflächen des OBR verändert wurden. I. d. R.

bedeutet dies, dass der (neue) Ausgangszustand einen geringeren naturschutzfachlichen Wert aufweist. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung wurde beim Abschnitt C2 des SOL der „höherwertige“ Ist-Zustand für die Eingriffsbilanzierung herangezogen. Weiterhin sind einige Flächen (auch im Bereich des OBR-Rückbaus und des Schutzstreifens des neuen OBR) als Kompensationsmaßnahme OBR geplant, sodass diese Flächen teilweise einen höheren naturschutzfachlichen Wert haben (bzw. dafür anzunehmen ist) als der aktuelle Ist-Zustand. Bei der Biotopbilanzierung wurde zusätzliches Folgendes überprüft: Die Eingriffsbilanzierung erfolgt aufgrund der aktuellen Ist-Situation (d. h. Eingriff z. B. in Waldbereiche, ohne Berücksichtigung von eventuellen Flächeninanspruchnahmen des OBR oder geplanten Kompensationsflächen des OBR). Im nächsten Schritt wurden von dem im SOL ermittelten Kompensationserfordernis (ergo die durch Ausgleichsmaßnahmen generierten Wertpunkte) die Wertpunkte abgezogen, die auf den Maßnahmenflächen des OBR (u. a. Anlage/Entwicklung von Sumpfwäldern, naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte, Feldgehölzen, mesophilen Gebüsch, Sumpfwäldern, artenreichen seggen- oder binsenreichen Feucht- oder Nasswiesen, Waldmantelfunktionen, mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, Vorwald) erzeugt werden, da diese Flächen zur Aufwertung bereits durch den OBR belegt sind. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass unter Nicht-Einberechnung der bereits durch den OBR belegten Flächen im weiteren Trassenverlauf des SOL so viele Wertpunkte erzeugt werden, dass dieses „Defizit“ an Maßnahmen bzw. Wertpunkten innerhalb der Trasse des SOL ausgeglichen werden kann. Da zum jetzigen Zeitpunkt nicht mit Sicherheit festgelegt werden kann, zu welchem Zeitpunkt das jeweilige Vorhaben Eingriffe verursacht, wurde beim SOL von der Eingriffsseite eine worst-case-Bilanzierung durchgeführt, aber auch die vom OBR geplanten Kompensationsmaßnahmen mit in die Bilanzierung einbezogen, da auch hier nicht sicher ist, wann und ob diese Flächen für das Vorhaben des OBR benötigt werden (s. Erläuterung oben). Für beide Projekte erfolgt im Rahmen der Bauausführung, z. B. durch die Ökologische Baubegleitung (bei SOL Maßnahme V1) eine Nachbilanzierung aufgrund des tatsächlichen Flächeneingriffs.

Tabelle 4: Übersicht über die Wirkfaktoren der Vorhaben in Verbindung mit den Schutzgütern

		Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt			Boden			Wasser			Klima, Luft			Landschaft		
		Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb
1 - Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	
2 - Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	X	(X) 1-1	(P)	X 3-5		(X) 3-5	X			X		(P)	X	X	(P)
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	(X) 2-1	(X) 2-1	(X) 2-1					(X) 1-1							
3 - Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	X			X	(A)/ (P)		X	(P)/ (A)							
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	X	(A)		(P)	(A)	(X) 3-5	X	(A)		(X) 2-1					
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	(A)						(A)								
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	(P)		X	X		X	(A)		X						
	3-6 Veränderung anderer standort-, v. a. klimarelevanter Faktoren	(X) 2-1		(X) 2-1	(X) 3-5		(X) 3-5				(X) 2-1		(X) 2-1			
4 - Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverluste	4-1.1 Barrierewirkung	X												(A)		
	4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverlust	X		X												

		Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt			Boden			Wasser			Klima, Luft			Landschaft		
		Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb
5 - Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	X												X		
	5-2 Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)	X	X											X	X	
	5-3 Licht	X												X		
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	X														
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	(X) 2-1 3-1			(X) 3-1											
6 - Stoffliche Einwirkungen	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag				(A)			(P)								
	6-2 Organische Verbindungen	(A)/ (P)			(A)/ (P)			(A)/ (P)								
	6-3 Schwermetalle	(A)/ (P)			(A)/ (P)			(A)/ (P)								
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. und Sedimente)	(P)						(A)						(A)		
	6-8 Endokrin wirkende Stoffe	(A)/ (P)			(A)/ (P)			(A)/ (P)								
7 - Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektrische und magnetische Felder			(A)												
	7-2 Ionisierende/ Radioaktive Strahlung															

		Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt			Boden			Wasser			Klima, Luft			Landschaft		
		Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb
8 - Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten			(X) 2-1												
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	(X) 2-1		(X) 2-1 3-5	(P) 2- 1											

X = Wirkfaktor allgemein zutreffend,

(A) = Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend – übergeordnete Abschichtung, da nicht für die vorliegenden Vorhaben zutreffend

(P) = Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend – schutzgutbezogene Prüfung auf Relevanz in den schutzgutbezogenen Kapiteln zur Auswirkungsprognose

(X) = Wirkfaktor wird unter einem anderen Wirkfaktor subsummiert (siehe die zusätzlich eingetragenen Wirkfaktorennummern in der Tabelle und textliche Ausführung)

4 Beschreibung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaft (ggf. unter konkretem Verweis auf die Kapitel des UVP-Berichts)

4.1 Methodik Bestandserfassung

Die Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft basiert maßgeblich auf gesetzlichen schutzgutspezifischen Grundlagen. Beispielhaft stellen für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. dem BayNatSchG, die FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie die Vogelschutzrichtlinie (VSch-RL) den wesentlichen gesetzlichen Hintergrund.

Die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation orientieren sich zudem an geltenden fachlichen Methoden und Standards. Die für die Bewertung angewandten Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden schutzgutbezogen nachvollziehbar hergeleitet und beschrieben. Als Maßgabe für die Bewertung werden gesetzliche Grenzwerte, wissenschaftlich festgelegte oder von Fachkreisen erarbeitete Richt- und Orientierungswerte sowie Umweltqualitätsziele/-standards herangezogen.

Die Tiefe von Bestandserfassung und Auswahl der zu ermittelnden entscheidungserheblichen Schutzgutfunktionen ist abhängig von den im Hinblick auf die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben und von der Empfindlichkeit der schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gegenüber den zu erwartenden Auswirkungen der Vorhaben.

Die Beschreibung des Bestands erfolgt schutzgutspezifisch innerhalb des für das jeweilige Schutzgut und seine Funktionen festgelegten Untersuchungsraumes. Dabei werden die für die Bewertung entscheidungsrelevanten Sachverhalte hinsichtlich ihrer Lage, ihrer speziellen Merkmale sowie ihres aktuellen Zustandes textlich beschrieben und bewertet sowie kartografisch dargestellt. Nicht kartografisch darstellbare Daten werden in textlicher Form behandelt und nach Möglichkeit hinsichtlich ihrer Lage und Ausdehnung beschrieben. Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt hinsichtlich ihrer Werte und Funktionsfähigkeit unter Nennung ihrer allgemeinen und besonderen Bedeutung. Bestehende Vorbelastungen fließen in die Bewertung des aktuellen Zustandes der Schutzgutfunktionen ein.

Die Bewertung des Bestandes orientiert sich an den jeweiligen Landesvorgaben. Da der UVP-Bericht dieselben Erfassungs- und Bewertungskriterien anwendet, werden die Bestandsbeschreibungen und -bewertungen bzw. die jeweiligen Zusammenfassungen aus dem UVP-Bericht unmittelbar für den LBP übernommen. So gibt es im UVP-Bericht zu jedem Schutzgut eingangs u. a. Angaben zu Datengrundlagen (bspw. Bestandsdaten, eigene Erhebungen) und Bewertungsgrundlagen (bspw. schutzgutbezogene gesetzliche Grundlagen). Ausführliche Informationen sind dem UVP-Bericht zu entnehmen.

4.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung mit Vorbelastungen (einschl. Darstellung von Schutzgebieten)

4.2.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.2.1.1 Untersuchungsraum

Der für die Bestandsbeschreibung heranzuziehende Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bemisst sich an den relevanten Wirkfaktoren mit den höchsten Wirkweiten. Für Tiere wird unter Berücksichtigung der auftretenden Wirkfaktoren und der jeweiligen Empfindlichkeit ein artspezifisch differierender Untersuchungsraum von bis zu 500 m festgelegt, der beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und die Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen aufgespannt wird. Für Biotope sind hauptsächlich Wirkfaktoren im direkten Baufeld relevant. Die mögliche Wirkweite einer Grundwasserabsenkung durch Wasserhaltungsmaßnahmen wurde in besonderen Fällen vorsorglich mit 100 m festgelegt. Um alle für Biotope relevanten Wirkungen vollumfänglich beschreiben und

bewerten zu können, wird für Biotop- und Nutzungstypen ein Untersuchungsraum von 100 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen festgelegt.

4.2.1.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Bezüglich der Bestandsbeschreibung zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt vgl. auch Teil F, UVP-Bericht, Kap. 2.2.3 sowie die Bestands- und Konfliktpläne (Anlage I5).

4.2.1.2.1 Biotoptypen / LRT

Biotop- und Nutzungstypen gemäß der Biotopwertliste der BayKompV

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen werden die innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen nachfolgend bzgl. ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit bewertet. Die Einstufung der funktionalen Bedeutung anhand ihrer Merkmale und Ausprägungen und die Vergabe entsprechender Wertpunkte basiert auf den Anlagen 2.1 und 3.1 der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). In der Biotopwertliste zur BayKompV werden den Biotop- und Nutzungstypen entsprechend ihrer Wertigkeit 0 bis 15 Wertpunkte und die Kategorien **hoch, mittel, gering und keine naturschutzfachliche Bedeutung** zugeordnet. Die Einstufung mit Wertpunkten bzw. Bedeutungen stellt gemäß der BayKompV die Bewertung des Biotop- und Nutzungstyps für das Schutzgut Arten und Lebensräume dar. Nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungstypen werden in Kap. 4.2.1.2.3.8 gesondert dargestellt.

Tabelle 5: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Biotop- und Nutzungstypen anhand ihrer Wertpunkte

Bedeutung	Wertpunkte
hoch	11-15
mittel	6-10
gering	1-5
keine	0

Nachfolgend werden die im Abschnitt C2 vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen für die Untersuchungsräume der Vorzugstrasse sowie der vertieft zu prüfenden Alternativen mit Angaben zur Flächengröße und zusammengefasst nach ihrer Bedeutung tabellarisch aufgeführt. Die Biotoptypen bzw. deren Kürzel sind mitunter verschiedenen Bedeutungen zugeordnet, wodurch Doppelnennungen entstehen. Grund ist die differierende Bedeutung von Biotoptypen aufgrund ihrer örtlich konkreten Ausprägung.

Die ausführliche Tabelle mit Nennung der Einzelflächen ist Teil L5.2.1 zu entnehmen. Die kartographische Darstellung ist den Bestandsplänen in Anlage I5.2 zu finden.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Quellen und Quellbereiche

Quellen und Quellbereiche nehmen mit 0,3 ha lediglich 0,01 % des gesamten UR ein. Flächen der Biotoptypengruppe sind zwischen Edeldorf und Theisseil sowie nördlich Pfreimd anzutreffen. Sämtliche Flächen sind von hoher funktionaler Bedeutung.

Fließgewässer

Fließgewässer kommen verteilt über den gesamten UR vor. Mit insgesamt 11,1 ha machen sie rund 0,42 % der Gesamtfläche des UR aus. Als wichtige Vernetzungsstrukturen ist rund die Hälfte der Fließgewässer von hoher funktionaler Bedeutung. Je rund ein Viertel der Fließgewässer ist von mittlerer oder geringer Bedeutung.

Stillgewässer

Stillgewässer kommen verteilt über den gesamten UR vor und nehmen mit 17,5 ha rund 0,67 % davon ein. Sie haben überwiegend eine mittlere funktionale Bedeutung, zu geringeren Anteilen jedoch auch eine hohe oder geringe funktionale Bedeutung.

Äcker/Felder

Mit einem Flächenanteil von 49,18 % sind Äcker und Felder die dominierende Biotoptypengruppe im UR und nehmen 1.294 ha ein. Mit Ausnahme einer Ackerteilfläche nördlich Kleinkonreuth, die von mittlerer funktionaler Bedeutung ist, sind alle Äcker/Felder von geringer funktionaler Bedeutung.

Grünland

Grünland macht mit 507,7 ha ebenfalls einen erheblichen Anteil der Gesamtfläche aus, der bei 19,30 % liegt. Die Flächen sind gleichmäßig über den gesamten UR verteilt. Knapp zwei Drittel davon sind von geringer funktionaler Bedeutung, das restliche Drittel ist fast ausschließlich von mittlerer funktionaler Bedeutung, während ein sehr geringer Anteil von hoher funktionaler Bedeutung ist.

Röhrichte und Großseggenrieder

Röhrichte und Großseggenrieder kommen verteilt über den gesamten UR und häufig in Verbindung mit Fließ- oder Stillgewässern auf einer Fläche von 4,4 ha vor. Die entspricht einem Gesamtflächenanteil von 0,17 %. Die Flächen sind zu annähernd gleichen Anteilen von mittlerer oder hoher funktionaler Bedeutung.

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

Die Biotoptypengruppe kommt verteilt über den gesamten UR auf 35,9 ha bzw. 1,36 % der Gesamtfläche des UR vor. Knapp zwei Drittel davon haben eine mittlere funktionale Bedeutung, etwa ein Drittel eine geringe funktionale Bedeutung und nur ein marginaler Anteil eine hohe funktionale Bedeutung.

Moore

Moore machen mit 0,3 ha lediglich 0,01 % der Gesamtfläche des UR aus. Die Flächen liegen nordwestlich Preisdorf und südlich Großensees. Sämtliche der Flächen sind von hoher funktionaler Bedeutung.

Zwergstrauch- und Ginsterheiden

Zwergstrauch- und Ginsterheiden kommen vereinzelt im gesamten UR vor und machen mit 0,7 ha 0,03 % der Gesamtfläche des UR aus. Ihr Vorkommen tritt immer in Kombination mit Waldrändern oder bestehenden Waldschneisen auf. Sie sind zu ähnlichen Anteilen von mittlerer oder hoher funktioneller Bedeutung.

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

Die Biotoptypengruppe tritt vereinzelt im gesamten UR auf. Mit insgesamt 1,3 ha nimmt sie 0,05 % der Gesamtfläche des UR ein. Die funktionale Bedeutung reicht von gering bis hoch, wobei der überwiegende Anteil als hoch bewertet wird.

Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen

Feldgehölze, Hecken, Gebüsche und Gehölzstrukturen treten als strukturierende Elemente im gesamten UR auf. Sie nehmen mit 53 ha 2,01 % der Gesamtfläche des UR ein. Mehr als zwei Drittel der Flächen haben eine mittlere funktionale Bedeutung. Die restlichen Flächen haben zu ähnlichen Anteilen eine geringe oder hohe funktionale Bedeutung.

Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen

Die Biotoptypengruppe tritt im gesamten UR auf und umfasst 52,6 ha. Dies entspricht 2,00 % der Gesamtfläche des UR. Die funktionale Bedeutung ist fast ausschließlich mittel, nur in wenigen Fällen hoch.

Laub(misch)wälder

Laub(misch)wälder kommen verteilt über den gesamten UR vor. Mit 81 ha nehmen sie 3,08 % der Gesamtfläche des UR ein. Der überwiegende Teil der Flächen ist von mittlerer funktionaler Bedeutung, während etwa ein Viertel von hoher funktionaler Bedeutung ist. Wenige Flächen sind von geringer funktionaler Bedeutung.

Nadel(misch)wälder

Nadel(misch)wälder kommen verteilt über den gesamten UR vor. Mit 424 ha nehmen sie einen beträchtlichen Anteil des UR von 16,11 % ein. Etwas mehr als ein Drittel davon ist von mittlerer funktionaler Bedeutung, die restlichen Flächen von geringer funktionaler Bedeutung.

Freiflächen des Siedlungsbereichs

Freiflächen des Siedlungsbereichs kommen mit 11,4 ha auf 0,43 % der Gesamtflächen des UR vor und sind gleichmäßig im Bereich von Siedlungen verteilt. Ein Drittel davon ist von mittlerer funktionaler Bedeutung, während die restlichen Flächen keine oder eine geringe funktionale Bedeutung haben.

Siedlungsbereiche, Industrie-, Gewerbe und Sondergebiete

Die Biotoptypengruppe kommt im gesamten UR vor und nimmt mit 21 ha 0,80 % der Gesamtfläche ein. Sie haben eine geringe oder keine funktionale Bedeutung.

Verkehrsfläche

Verkehrsflächen kommen verteilt über den gesamten UR vor. Mit 115 ha machen sie 4,37 % der Gesamtfläche des UR aus. Sie haben eine geringe oder keine funktionale Bedeutung. Lediglich ein Waldweg östlich Weiden in der Oberpfalz hat eine mittlere funktionale Bedeutung.

Tabelle 6: Biotop- und Nutzungstypen (BNT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
59,5-60,5; 61-61,5; 85-86; 87,5-88	Quellen und Quellbereiche	Q21	2.707	hoch
-			-	mittel
-			-	gering
0-0,5; 3-3,5; 4-4,5; 6,5-7,5; 11-12; 14-15; 17,5-18; 19-20,5; 22-22,5; 23-23,5; 31,5-32,5; 35,5-36; 37-37,5; 47-48; 48,5-50; 54-54,5; 55,5-56; 59,5-60,5; 61-61,5; 66,5-68; 69-70; 73-74; 76,5-77; 79-81; 86-87; 88,5-89,5	Fließgewässer	F11, F12, F13, F14, F15, F211, F212, F231, F232	56.249	hoch
2-3,5; 4-4,5; 8,5-12; 12,5-13,5; 14,5-15,5; 16,5-17; 17,5-18; 19-22; 23-23,5; 30,5-31; 31,5-32; 32,5-34; 35,5-36; 37-37,5; 39,5-40; 42,5-43; 47,5-49,5; 54-54,5; 55,5-56; 58,5-60; 62-63; 63,5-64; 66,5-67; 67,5-68; 69-69,5; 70,5-71; 86-86,5; 88,5-89,5			25.114	mittel
0-1; 2,5-3; 4,5-6; 6,5-7; 9-9,5; 10-12; 13,5-14; 14,5-15; 16,5-17; 20,5-21,5; 23-26; 29,5-30,5;			29.152	gering

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m ²]	Funktionale Bedeutung
31,5-32; 32,5-33; 33,5-34; 38-38,5; 39-40; 42-42,5; 46-46,5; 49-50; 50,5-51,5; 54-54,5; 61-61,5; 62,5-64; 66-66,5; 68,5-69; 84-84,5; 86-87; 87,5-88				
18,5-19; 20,5-21; 32,5-33; 33,5-35; 35,5-36; 39,5-40; 80-80,5; 85-85,5	Stillgewässer	S121, S122, S131, S132, S133, S21, S22, S31	21.911	hoch
0-0,5; 2-3; 4-4,5; 6,5-7; 9-9,5; 10-10,5; 13-13,5; 14-16; 23-23,5; 29-29,5; 32,5-33,5; 35,5-36; 39,5-40,5; 41-41,5; 42,5-44; 45-45,5; 46-47; 48-50; 50,5-52; 53-54; 54,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 62-63,5; 67,5-68; 69,5-70,5; 71,5-72; 72,5-74; 77-78,5; 79,5-80; 81-82; 84-84,5; 86-87; 88-89,5			149.483	mittel
2-2,5; 35,5-36; 45,5-46; 62,5-63; 73-74			3.094	gering
-	Äcker/Felder ²	A11, A12, A13, A2	-	hoch
31,5-32			1.129	mittel
0-89,6			12.938.039	gering
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-15; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 24-26,5; 28,5-29; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54,5; 56-57; 57,5-58; 59,5-60; 61-61,5; 67-67,5; 69-70; 72,5-73,5; 76,5-77,5; 86-86,5	Grünland	G11, G12, G211, G212, G213, G214, G215, G221, G222, G223, G231, G313, G331, G332	208.275	hoch
0-1,5; 2-3,5; 4-6,5; 7-17; 17,5-21; 21,5-22; 22,5-26,5; 27-30,5; 31-32; 32,5-34; 34,5-35; 35,5-38,5; 39-42; 43-43,5; 44,5-46; 47-51,5; 52,5-55; 55,5-57; 57,5-58,5; 59,5-64; 64,5-70; 71-74,5; 75-83; 83,5-85; 86-87; 88-89,5			1.478.046	mittel

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
0-1,5; 2-6; 7-7,5; 8-13,5; 14-18; 18,5-24; 26-27; 28-34,5; 35-48; 49-52; 53-54,5; 55-56,5; 59,5- 63,5; 64-64,5; 65-68; 68,5-75; 75,5-76; 77- 78,5; 79-80,5; 81,5-82,5; 83-84,5; 85,5-87; 87,5- 89,5			3.391.056	gering
0-0,5; 2-3; 10-10,5; 11- 12; 14-15; 16,5-17; 20,5- 21; 22,5-23,5; 30,5-31; 32,5-33; 33,5-35; 35,5- 36; 42,5-43; 44,5-45,5; 46-46,5; 47-48; 49-50; 51,5-52; 53,5-55; 55,5- 56,5; 57,5-58; 59,5-60; 63-63,5; 66,5-67; 69,5- 71; 72,5-73,5; 79,5-80,5; 81-82; 85-85,5; 86-87; 88-88,5	Röhrichte und Großseggenriede	R111, R113, R121, R122, R123; R21, R22, R31, R321, R322	23.946	hoch
0,5-1,5; 2,5-3; 4-4,5; 10- 10,5; 14-14,5; 15-15,5; 19,5-20; 34,5-35; 44,5- 45; 47-47,5; 49,5-50; 52,5-53; 53,5-54; 54,5- 55; 62-62,5; 66-66,5; 69,5-70; 73-73,5; 77- 77,5; 80-80,5; 85-87; 87,5-88			19.750	mittel
-			-	gering
4-4,5; 35,5-36; 69-69,5	Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)	K11, K121, K122, K123, K132, K133	2.935	hoch
0-22,5; 25,5-26; 27,5- 29,5; 30,5-39; 39,5-41; 42-45,5; 46-48; 48,5-51; 52,5-53; 54-55; 55,5-58; 59,5-60,5; 62-65; 66,5- 69; 69,5-70,5; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-77,5; 78-79; 79,5-80; 80,5-85; 85,5- 88,5; 89-89,6			237.487	mittel
0-1,5; 2,5-5,5; 6,5-7; 8,5- 9; 11-12,5; 13-13,5; 14- 15,5; 16,5-21; 22-24; 24,5-27; 27,5-28; 29,5- 32,5; 33-33,5; 34-35; 35,5-37,5; 38-42; 42,5- 45; 46-46,5; 47-51; 54-			118.535	gering

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
56,5; 57,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-64; 64,5- 65,5; 66-67; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 76- 76,5; 77-78,5; 81,5-82,5; 83,5-88,5; 89-89,5				
8,5-9; 23-23,5	Moore	M22, M422	2.930	hoch
-			-	mittel
-			-	hoch
24-24,5; 25-26; 87-88	Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z111, Z112, Z13	3.568	hoch
24,5-26,5; 34-34,5; 44,5- 45; 87,5-88			3.440	mittel
-			-	gering
2,5-3; 5-6,5; 16,5-17; 17,5-18; 23-23,5; 35,5- 36; 54-54,5	Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche	O111, O12, O21, O622, O641, O642, O652, O7	7.774	hoch
4,5-5,5; 17-18; 33-33,5; 35,5-36; 51-51,5; 55-56; 75-75,5; 76-76,5; 79- 79,5; 80-80,5			3.057	mittel
16-16,5; 36-36,5; 40,5- 41; 42,5-43; 44,5-45; 45,5-46; 55,5-56; 63- 63,5; 76,5-77,5			1.952	gering
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4- 4,5; 6-6,5; 10-10,5; 11- 11,5; 13-14,5; 17-20,5; 21-21,5; 23-26; 28-30; 31,5-32; 32,5-33; 33,5- 36; 39-40; 41-44,5; 45- 45,5; 46-47; 48-51,5; 52,5-53,5; 54,5-57; 58,5- 63,5; 64-67,5; 70-70,5; 73-73,5; 80-80,5; 86-87,5	Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen	B111, B112, B113, B114, B115, B116, B12, B13, B141, B142, B211, B212, B213, B221, B222, B223, B311, B312, B313, B321, B322, B323, B431, B432, B51, B52	81.923	hoch
0-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-33,5; 34,5-40; 41-57; 57,5-61; 61,5-64; 65-68; 69-71,5; 72-74,5; 76-85; 86-88; 88,5-89,5			387.940	mittel
2-4,5; 5-5,5; 9-9,5; 10- 10,5; 11-12,5; 13-13,5; 14-15,5; 16-17,5; 18,5- 19,5; 20-21; 21,5-22; 25- 27; 31,5-32; 35,5-36,5;			59.885	gering

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
38-40,5; 43-44; 50,5-51; 51,5-52; 52,5-53; 54- 54,5; 62,5-63; 64,5-65; 66-67; 67,5-68; 69-70,5; 71-71,5; 73-74; 76-76,5; 77-78; 79,5-80; 82-84; 84,5-85; 86-87,5				
7-7,5; 87-87,5	Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	W11, W12, W13, W14, W21, W22	1.608	hoch
0,5-3,5; 4-13; 13,5-15; 17-17,5; 22,5-23; 25,5- 27; 29-29,5; 32-33,5; 34,5-35,5; 37-38; 39-41; 41,5-45; 47-47,5; 48,5- 50,5; 51-52; 54-55; 56- 57; 59-62; 64,5-65,5; 66- 66,5; 68-69,5; 73-73,5; 75-76,5; 77-79; 80-82; 83-84,5; 85-88,5			524.295	mittel
-			-	gering
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 6- 8,5; 10-12; 14-15; 17,5- 18; 19-21; 22-22,5; 23- 23,5; 25-26,5; 30-30,5; 31,5-32; 33,5-34,5; 35,5- 36; 39,5-40; 41,5-43; 43,5-44,5; 45-46,5; 47- 52; 53,5-55,5; 55,5-56; 57,5-58; 58,5-59; 59,5- 60; 61-64; 66,5-68; 70- 70,5; 73-73,5; 79-80,5; 84-84,5; 85-87; 88,5-89,5	Laub(misch)wälder	L113, L231, L232, L233, L241, L242, L313, L431, L432, L511, L512, L513, L521, L541, L542, L543, L61, L62, L63, L71, L72	233.494	hoch
0,5-1; 2-3; 4-10; 10,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5- 18; 23-23,5; 24,5-25,5; 26-27; 32-32,5; 33-33,5; 34,5-35; 38,5-39; 39,5- 40; 42-45; 48-50; 50,5- 52; 53,5-55; 56-56,5; 57,5-58; 58,5-62,5; 64,5- 66,5; 68-69; 70,5-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5- 78,5; 80,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6			531.507	mittel
1-1,5; 2-2,5; 3-3,5; 5-5,5; 6,5-7; 10-11; 21,5-22,5; 35-43; 51-51,5; 52,5- 53,5; 64-65; 83,5-85; 85,5-86,5			44.746	gering

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
-	Nadel(misch)wälder	N711, N712, N713, N721, N722, N723	-	hoch
0,5-1; 1,5-2; 4-6,5; 7-11; 11,5-15; 20-20,5; 21,5- 26,5; 28,5-29,5; 32-35,5; 37-38; 38,5-41; 41,5-45; 45,5-46,5; 47-50; 51- 57,5; 59-62,5; 63,5-66,5; 67,5-69; 70,5-82; 82,5- 83; 83,5-89,5			2.485.992	mittel
0,5-3,5; 4-13,5; 14-15; 22-25,5; 26-27; 28,5-29; 32-35,5; 37-38; 38,5-41; 42-45; 45,5-46,5; 47- 50,5; 51-52; 52,5-53,5; 54-57,5; 58,5-62,5; 63,5- 66,5; 67,5-69,5; 70,5-82; 83-86,5; 87-89,6			1.755.049	gering
-	Freiflächen des Siedlungsbereichs	P11, P12, P21, P22, P32, P411, P412, P42, P431, P432, P44	-	hoch
0,5-1; 4-4,5; 26-26,5; 29,5-30; 38-39; 50,5-51; 53-53,5; 55,5-56,5; 61,5- 63,5; 66-67; 73-73,5			29.788	mittel
0,5-1; 2,5-3; 3,5-4; 4,5-5; 6-7; 9-9,5; 10-12,5; 13- 13,5; 15-16,5; 21,5-22; 23-23,5; 32,5-33; 35-36; 37-37,5; 40-41; 42,5- 44,5; 45-45,5; 48,5-49,5; 50,5-51; 53-54,5; 55,5- 56,5; 57,5-58; 61,5-62; 62,5-63; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 72-73; 75-76; 76,5-77,5; 79,5-80; 83- 84,5; 86-86,5; 88-89,5			80.414	gering
1,5-2; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 36-36,5; 39,5- 40,5; 43-44; 49-49,5; 53- 53,5; 55,5-56; 66,5-67; 70-70,5; 71-71,5; 73- 73,5; 77-77,5; 79,5-80; 84,5-85; 87-87,5; 89-89,5			3.376	keine
-	Siedlungsbereiche, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete	X11, X131, X132, X2, X4	-	hoch
-			-	mittel
9-10,5; 12,5-13,5; 19- 21,5; 22,5-24; 27-28; 29,5-30; 36,5-37; 38-39;			186.731	gering

Trassen-km von ... bis ...	BNT Obergruppe	BNT-Code ¹	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
39,5-41; 41,5-42; 42,5-44; 45-45,5; 47,5-48,5; 49-50; 53-54,5; 62-62,5; 63-64; 65,5-67; 69-69,5; 79,5-80; 82-83				
15,5-16; 35-36; 50,5-51; 53-54,5; 55,5-56,5; 61-62; 62,5-63			26.772	keine
-	Verkehrsfläche	V11, V12, V22, V31, V32, V331, V332, V4, V51	-	hoch
61,5-62			348	mittel
0-89,6			665.287	gering
0-4,5; 5-6,5; 9-10,5; 11,5-18; 18,5-22; 22,5-24; 26-26,5; 28-31; 32,5-33,5; 35-37; 37,5-45,5; 46-47; 47,5-57; 57,5-59; 60-60,5; 61,5-63,5; 64,5-68,5; 69-69,5; 70-71,5; 73-75; 75,5-78; 78,5-84,5; 85,5-88,5; 89,5-89,6			484.273	keine
1-1,5; 3-3,5; 4-5,5; 7-7,5; 10-11; 14-14,5; 19-21,5; 22-22,5; 33-34,5; 38-38,5; 46,5-50; 51-51,5; 55,5-56; 64,5-65; 66-66,5; 77-77,5; 79,5-80,5; 81-81,5; 85-85,5; 88,5-89	Biotoptyp-Komplexe	-	14.426	-
¹ Die BNT-Code-Vergabe erfolgte anhand der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, Stand: 28.02.2014, mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014, (LFU 2014a)). In Flächen, auf denen BNT im Komplex erfasst wurden, wurde jeweils der hochwertigste BNT für die Bilanzierung berücksichtigt. ² Die Trasse wird zum weitaus größten Teil über intensiv genutzte Äcker mit geringer funktionaler Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt geführt. Daher wird für diese Areale in der obigen Tabelle keine Stationierung, sondern nur die Summe der beanspruchten Fläche angegeben.				

Lebensraumtypen (LRT) außerhalb von Natura 2000-Gebieten

Lebensraumtypen gemäß FFH-RL sind natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, die im Anhang I der FFH-RL aufgeführt werden.

Sie

- sind im Bereich ihres natürlichen Vorkommens vom Verschwinden bedroht oder
- haben infolge ihres Rückgangs oder aufgrund ihres an sich schon begrenzten Vorkommens ein geringes natürliches Verbreitungsgebiet oder

- *weisen typische Merkmale einer oder mehrerer der folgenden sieben biogeografischen Regionen auf: alpine, atlantische, boreale, kontinentale, makaronesische, mediterrane und pannonische. (Art. 1c) FFH-RL)*

Vom Verschwinden bedrohte natürliche Lebensraumtypen, für deren Erhaltung die europäische Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt, sind prioritäre LRT. LRT kommen vorrangig innerhalb von Natura 2000-Gebieten vor, teilweise aber auch außerhalb dieser. Die UVP betrachtet nur letztere. Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung betrachtet dagegen sowohl die LRT innerhalb von Natura 2000-Gebieten als auch außerhalb dieser, sofern sie durch funktionale Beziehungen Bedeutung für die maßgeblichen Bestandteile besitzen, sich durch die Vorhabenwirkungen relevante Beeinträchtigungen auf jene selbst nicht zum Schutzgebiet gehörenden Lebensräume oder nicht selber zu den Erhaltungszielen gehörenden Arten ergeben können und diese Auswirkungen daher mittelbar geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebietes zu beeinträchtigen (vgl. auch Ende Kap. 4.2.1.2.3).

Aufgrund ihrer Bedeutung innerhalb Europas und ihrer Gefährdung erhalten sie innerhalb des SOL eine **sehr hohe** funktionale Bedeutung.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR wurden 13 FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten erfasst. Insgesamt umfassen sie eine Fläche von rund 63,1 ha. Dies entspricht etwa 2 % der Gesamtfläche des UR. Den flächenmäßig größten Anteil stellen dabei Magere Flachland-Mähwiesen dar. Daneben sind auch Auenwälder des prioritären LRT 91E0* in größerem Umfang anzutreffen.

3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Litto-relletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea

Der LRT tritt in zwei Fällen östlich Söllitz auf und macht mit 0,03 ha weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR aus.

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

Der LRT wurde vereinzelt, jedoch verteilt über den gesamten UR erfasst. Mit rund 2,6 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Der LRT wurde vereinzelt, jedoch verteilt über den gesamten UR erfasst. Mit rund 1,6 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

4030 - Trockene europäische Heiden

Der LRT tritt gehäuft in einer Waldschneise zwischen Großensees und Großklenau auf sowie in einem Fall nördlich Pfreimd entlang der BAB 6. Mit 0,6 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

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

Der LRT tritt lediglich in einer Waldschneise zwischen Großensees und Großklenau auf. Mit 0,1 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT tritt, abgesehen vom südlichsten Bereich ab Irchenrieth, verteilt über den gesamten UR auf. Mit 1,1 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Der LRT tritt verteilt über den UR auf, wobei ein Schwerpunktgebiet mit mehreren großen Flächen in engem räumlichem Zusammenhang im Waldgebiet zwischen Marktredwitz und Konnersreuth zu finden ist. Mit 36,7 ha nimmt der LRT etwa 1 % der Gesamtfläche des UR ein und ist flächenmäßig somit der am häufigsten vertretene LRT.

6520 - Berg-Mähwiesen

Der LRT tritt nur in zwei Fällen bei Marktredwitz auf. Mit 1,3 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

Der LRT tritt lediglich auf einer Fläche südlich Großenensees auf und nimmt mit 0,2 ha weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

8150 - Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas

Der LRT tritt lediglich im Waldgebiet östlich Marktredwitz auf und nimmt mit 0,9 ha weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

9110 - Hainsimsen-Buchenwald

Der LRT tritt verteilt über den gesamten UR auf. Mit 5,4 ha nehmen Hainsimsen-Buchenwälder weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

9130 – Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Der LRT ist nur vereinzelt zwischen Marktredwitz und Konnersreuth sowie östlich Weiden in der Oberpfalz anzutreffen. Mit 1,6 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

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

Der LRT tritt verteilt über den gesamten UR auf. Mit 10,9 ha nehmen die Flächen weniger als 1 % der Gesamtfläche des UR ein.

Tabelle 7: Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	LRT	EU-Code	Fläche [m²]
80-80,5; 81-81,5	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	3130	322
4-4,5; 14,5-15; 18,5-19; 29-29,5; 32,5-33; 33,5- 34,5; 45-45,5; 46-46,5; 48,5-49,5; 67,5-68; 73- 73,5; 78-78,5; 86,87; 88- 88,5	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	3150	26.396
2,5-3; 6,5-7,5; 14,5-15; 19-19,5; 22-22,5; 23- 23,5; 35,5-36; 47-48; 49- 49,5; 69-70; 73-73,5	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	15.934
24-26; 87-88	Trockene europäische Heiden	4030	5.589
24-25; 25,5-26	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	6230*	1.274
0,5-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 9- 9,5; 11-12; 15-15,5; 19,5- 20,5; 23-23,5; 31,5-32; 35,5-36; 38-38,5; 42- 42,5; 47-48; 66,5-67; 69,5-70	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6430	10.704

Trassen-km von ... bis ...	LRT	EU-Code	Fläche [m²]
2-3,5; 4-4,5; 7-9; 9,5-11; 13,5-15,5; 17,5-18; 20- 21; 23-23,5; 26-26,5; 28- 29; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-51,5; 52,5-53,5; 54-54,5; 56- 57; 59,5-60; 61-61,5; 63- 64; 66,5-68; 69-70; 72,5- 73,5; 76,5-78,5; 81,5-82	Magere Flachland-Mähwiesen	6510	366.647
4-4,5; 5,5-6	Berg-Mähwiesen	6520	13.474
23-23,5	Übergangs- und Schwingrasenmoore	7140	1.932
5-6,5	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	8150	9.135
5,5-7; 8-8,5; 25,5-26,5; 44-44,5; 48,5-49,5; 54,5- 55; 61-62,5; 65,5-66; 68- 68,5; 84-84,5; 85-86,5	Hainsimsen-Buchenwald	9110	53.977
6,5-7; 8,5-9; 61-62,5	Waldmeister-Buchenwald	9130	15.944
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 10- 10,5; 11-12; 14-15; 17,5- 18; 19-21; 22-22,5; 23- 23,5; 31,5-32; 34-34,5; 35,5-36; 47-50; 51-52; 53,5-55; 59,5-60; 61- 61,5; 62-64; 66,5-68; 73- 73,5; 79-80,5; 86,5-87; 88,5-89,5	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	109.232
*: prioritärer LRT			

4.2.1.2.2 Planungsrelevante Arten

Neben den Arten des besonderen Artenschutzes (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten gem. Art. 1 VSch-RL) werden weitere planungsrelevante Arten betrachtet. Hierbei handelt es sich um Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Arten der Roten Liste Bayerns und Deutschlands in den Kategorien 1 „vom Aussterben bedroht“ bis 3 „gefährdet“ sowie nach BArtSchV streng oder besonders geschützte Arten.

Die Rote Liste gibt die Gefährdung von Arten an. Sie hat gutachterlichen Charakter und damit keine rechtliche Verbindlichkeit. Sie wird ergänzend zu den gesetzlichen Regelungen verwendet. Die Betrachtung der in der BArtSchV genannten Arten ergibt sich für Bayern aus der „Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ (LFU 2020a). Diese legt fest, dass über die in der saP betrachteten Arten hinaus die nach nationalem Recht „besonders oder streng geschützte Arten“ im Rahmen der Eingriffsregelung abgehandelt werden. Für den UVP-Bericht werden diese Arten analog zum LBP als planungsrelevant angesehen.

Die genannten Kategorien werden entsprechend ihrer Schutzwirkung und dem angezeigten Gefährdungsgrad verschiedenen Bedeutungen zugeordnet. Dabei ist das jeweils am höchsten bewertete Einzelkriterium für die Einstufung der funktionalen Bedeutung maßgebend.

Tabelle 8: Einstufung der Bedeutung der planungsrelevanten Arten anhand ihres Schutzes/ihrer Gefährdung

Bewertung	Umweltbestandteil mit Schutz/ Gefährdung gemäß
sehr hoch	Anhang II sowie IV FFH-RL Kategorie 1 – vom Aussterben bedroht gemäß Rote Liste Bayern, Deutschland Streng geschützt gemäß BArtSchV
hoch	Kategorie 2 – stark gefährdet gemäß Rote Liste Bayern, Deutschland Kategorie 3 – gefährdet gemäß Rote Liste Bayern, Deutschland Besonders geschützt gemäß BArtSchV

Die Artengruppen Vögel, Säugetiere und Fledermäuse sind in ihrer Bedeutung sehr hoch eingeordnet, da sie im Anhang IV nach FFH-RL gelistet und somit Arten mit besonderer Planungsrelevanz sind. Aus diesem Grund werden sie gänzlich im AFB (vgl. Teil H) behandelt und sind nachstehend nicht aufgeführt.

Pflanzen

Für die Ermittlung der planungsrelevanten Pflanzenarten wurde neben eigenen Erhebungen vor allem auf die Habitatpotenzialanalyse zurückgegriffen, die neben Kartierungen und Nachweisen ebenfalls auf eine erweiterte Datenrecherche zurückgegriffen hat (vgl. Teil L5.3 HPA).

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Für Pflanzen wurde der folgende Untersuchungsraum zugrunde gelegt: 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) und 20 m Puffer für Nebenanlagen (Zuwegung), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke.

Im UR der Vorzugstrasse wurde im Rahmen der HPA das potenzielle Vorkommen von 15 planungsrelevanten Pflanzenarten erfasst. Darüber hinaus wurden potenzielle Vorkommen des Kriechenden Selleries (*Apium repens*) erfasst, der jedoch im Rahmen

Diese sind über den gesamten UR verteilt. Zudem sind großflächigere zusammenhängende Gebiete, wie z. B. östlich Brand, zwischen Brand und Preisdorf, zwischen Preisdorf und Konnersreuth oder zwischen Rosenbühl und Pechofen, ebenfalls im UR vertreten. Die Verteilungen der Arten im UR sind dabei jedoch einzelfallbezogen sehr unterschiedlich. Während beispielsweise für Bunten Eisenhut (*Aconitum variegatum*) und Echte Arnika (*Arnica montana*) potenzielle Habitate verteilt über den gesamten UR auftreten, stehen für Fiebertee (*Menyanthes trifoliata*) und Breitblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) nur sehr punktuell potenzielle Habitate nordwestlich Preisdorf und südlich Großensees zur Verfügung.

Tabelle 9: Pflanzenarten im 100m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
8,5-9; 23-23,5	Breitblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-	3	3	hoch
0-1,5; 2-6,5; 7-8,5; 10-13,5; 14-16; 16,5-17; 17,5-18; 18,5-22,5; 23-23,5; 24-26,5; 36,5-37; 38-40;	Bunter Eisenhut	<i>Aconitum variegatum</i>	-	-	*	3	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
42,5-43,5; 44-44,5; 45-46,5; 47-52; 53,5-56; 57,5-58; 58,5-59; 72-74,5; 76-77; 78-79; 79,5-80,5; 81-85,5; 86-89,5							
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14,14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 24-26,5; 30-30,5; 34-34,5; 39,5-41; 43-44; 44,5-45; 49-50; 50,5-51; 52,5-53,5; 56-57; 59,5-60; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 76,5-77,5; 84,5-85; 87-88	Echte Arnika	<i>Arnica montana</i>	V	-	3	3	hoch
8,5-9; 23-23,5	Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	3	3	hoch
51-52; 53,5-54,5; 73-73,5; 86-89,5	Frühlings-Küchenschelle	<i>Pulsatilla vernalis</i>	-	-	1	2	sehr hoch
0-0,5; 2-3; 10-11,5; 14-15; 16,5-17; 18,5-19; 20,5-21; 22,5-23; 30,5-31; 32,5-35; 35,5-36; 39,5-40; 45-45,5; 46-46,5; 47-48; 49-50; 51,5-52; 54-54,5; 55,5-56	Glänzende Seerose	<i>Nymphaea candida</i>	-	-	2	2	hoch
24-26,5; 34-34,5; 40,5-41; 44,5-45; 84,5-85; 87-88	Keulen-Bärlapp	<i>Lycopodium clavatum</i>	V	-	3	3	hoch
14-15; 24-25,5; 28,5-29; 67-67,5	Langblättriger Ehrenpreis (Artengruppe)	<i>Veronica longifolia</i> agg.	-	-	3	3	hoch
0-0,5; 2-3; 4-4,5; 6,5-8; 9-9,5; 10-12; 13-13,5; 14-16; 16,5-17; 18,5-19; 20,5-21; 22,5-23,5; 29-29,5; 30,5-31; 32,5-35; 35,5-36; 39,5-40,5; 41-41,5; 42,5-44; 44,5-45,5; 46-50;	Schlangenwurz	<i>Calla palustris</i>	-	-	3	3	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
50,5-52; 53-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 59,5-60; 62-64; 64,5-65; 66,5-67; 67,5-68; 69,5-71; 71,5-72; 88-89,5							
0-0,5; 2-3,5; 4-4,5; 10-12; 37-37,5; 42,5-43; 58,5-60; 61-61,5; 62-63; 63,5-64; 66-68; 70,5-71; 73-73,5; 86-86,5	Straußfarn	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-	-	3	3	hoch
14-15; 23-23,5; 24-25,5; 67-67,5	Sumpf-Stendelwurz	<i>Epipactis palustris</i>	II	-	3	3	sehr hoch
4-4,5; 8,5-9; 14-15; 23-23,5; 24-26; 28,5-29; 40,5-41; 57,5-58; 67-67,5; 84,5-85	Wald-Läusekraut	<i>Pedicularis sylvatica</i>	-	-	3	3	hoch
15-15,5; 16,5-17; 39,5-40; 59,5-70; 71,5-72; 80-80,5; 85-85,5	Wassfeder	<i>Hottonia palustris</i>	-	-	3	2	hoch
0-0,5; 2-3; 4-4,5; 6,5-7; 13-13,5; 14-16; 18,5-19; 20,5-21; 23-23,5; 39,5-40,5; 41-41,5; 42,5-44; 88-89,5	Weißer Seerose	<i>Nymphaea alba</i>	-	-	*	3	hoch
14-15; 16,5-17; 20,5-21; 22,5-23; 72,5-73,5; 79,5-80; 81-82; 85-85,5; 86-87; 88-88,5	Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	-	-	3	2	hoch
FFH RL: V = Art des Anhang V der FFH RL BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt RL D: Rote Liste Deutschland (CASPARI et al. 2018; METZING et al. 2018), RL BY: Rote Liste Bayern (LFU 2019a; SCHEUERER & AHLMER 2003)							

Amphibien

Für Amphibien wurde ein Untersuchungsraum von 500 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen von neun Amphibienarten anzunehmen. Acht der neun Arten sind in ihrer Bedeutung sehr hoch eingeordnet, da sie im Anhang IV nach FFH-RL gelistet und somit Arten mit besonderer Planungsrelevanz sind (Gelbbauchunke, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte,

Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Wechselkröte). Aus diesem Grund werden die Arten an dieser Stelle nicht behandelt, da sie im AFB (vgl. Teil H) abgehandelt werden.

Als Art mit einer allgemeinen Planungsrelevanz ist der Feuersalamander aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen sowie durch Kartierungen nachgewiesen (vgl. Teil L5.2). Die Art ist aufgrund der Roten Liste Deutschland, der Roten Liste Bayern sowie der BArtSchV in ihrer Bedeutung als hoch einzuordnen.

Der Feuersalamander kommt im nördlichen Teil des UR nicht vor und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt südlich im UR ab dem Kilometer 73 bis zum Ende des Trassenabschnitts C2 bei ca. Kilometer 90. Er bewohnt sowohl Wasser- als auch Landlebensräume, in denen ein ausreichendes Nahrungsangebot besteht und Versteckmöglichkeiten vorhanden sind. Als Landhabitat bevorzugt er feuchte Laub- und Laubmischwälder des Hügel- und Berglandes, optimale Laichhabitate stellen saubere und kalte Fließgewässer dar.

Tabelle 10: Amphibien im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Bedeutung
			FFH- RL	BArtSchV	RL D	RL BY	
73-76; 76,5- 77; 79-80,5; 81-83,5; 84- 89,6	Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	-	§	V	3	hoch

Legende:

RL D: Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), RL BY: Rote Liste Bayern (LFU 2019b)

BArtSchV: § = besonders geschützt

Reptilien

Für Reptilien wurde ein Untersuchungsraum von 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Im Untersuchungsraum sind insgesamt drei Reptilienarten mit einer allgemeinen Planungsrelevanz aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen sowie durch Kartierungen (vgl. Teil L5.2) nachgewiesen. Alle drei Arten sind in ihrer Bedeutung als hoch einzuordnen. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern sowie die BArtSchV. Die Schlingnatter und die Zauneidechse werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB (vgl. Teil H) abgehandelt werden. Reptilien benötigen je nach Art als Lebensraum sehr unterschiedliche Strukturen. Besondere Bedeutung haben vielfach kleinteilig strukturierte wärmebegünstigte Offenlandbereiche, die mit Sonnen- und Versteckplätzen ausgestattet sind.

Die Kreuzotter (*Vipera berus*) ist nahezu flächig im ganzen UR anzunehmen. Die geeigneten Habitate der Kreuzotter bestehen innerhalb des UR überwiegend aus seggen- oder binsenreichen Feucht- oder Nasswiesen, feuchte Laub(misch)wälder bis Auen- oder gewässerbegleitende Wälder, weitgehend intakte Übergangs- oder Zwischenmoore, Felsstrukturen, strukturreichen Nadelholzforsten und Zwergstrauch- und Ginsterheiden.

Beinahe der gesamte UR wird voraussichtlich von der Ringelnatter (*Natrix natrix*) besiedelt, wobei vornehmlich artenarme Säume und Staudenfluren bevorzugt werden. Ebenfalls vorhanden sind einige Fließ- und Stillgewässer und seggen- oder binsenreichen Feucht- oder Nasswiesen, Wasserröhrichte, Weihnachtsbaumkulturen, die den Lebensraum der Ringelnatter prägen.

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) verteilt sich voraussichtlich mit ihrem Vorkommen nahezu flächig über den gesamten UR. Vor allem Grünländer aber auch Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Streuobstbestände und Gehölzplantagen sowie artenarme Säume und Staudenfluren werden von dieser Art besiedelt. Aber auch Waldmäntel und Vorwälder, einige Zwergstrauchheiden oder natürliche und naturnahe Felsen gehören zu den Lebensräumen der Waldeidechse.

Tabelle 11: Reptilien im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungsstatus		Bedeutung
			FFH- RL	BArtSchV	RL D	RL BY	
0-1,5; 2,5-3,5; 4-6,5; 7-11; 11,5-15; 21,5- 26,5; 28,5-29,5; 30- 30,5; 31,5-36; 37- 38; 39-41; 41,5- 46,5; 47-47,5; 48,5- 50; 50,5-58; 58,5- 69; 70-82; 83,5-89,6	Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	-	§	2	2	hoch
0-27; 27,5-36; 36,5- 38,5; 39-45,5; 46- 52; 52,5-53; 53,5- 58; 58,5-61,5; 62- 65,5; 66-68; 69-71; 71,5-72; 72,5-74,5; 75-79; 79,5-89,6	Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	-	§	V	3	hoch
0-89,6	Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	§	*	3	hoch
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) , RL BY: Rote Liste Bayern (HANSBAUER et al. 2019) BArtSchV: § = besonders geschützt							

Käfer

Für Käfer wurde ein Untersuchungsraum von 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Im Untersuchungsraum sind insgesamt fünf Käferarten mit einer allgemeinen Planungsrelevanz aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen sowie zum Teil durch Kartierungen (vgl. Teil L5.2) nachgewiesen. Vier Arten wurde mit hoher Bedeutung hinsichtlich des Schutz- und Gefährdungsstatus eingeordnet, lediglich der Hirschkäfer mit sehr hoher Bedeutung. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern, die FFH-Richtlinie sowie die BArtSchV. Der Eremit wird aufgrund seines Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da dieser im AFB abgehandelt wird (vgl. Teil H).

Mit einer vergleichsweise lückigen Verbreitung ist das Vorkommen des Kleinen Puppenräubers über nahezu den kompletten UR anzunehmen. Die geeigneten Lebensräume des Kleinen Puppenräubers sind vorwiegend Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte alter Ausprägung, Waldmäntel trocken-warmer oder frischer bis mäßig trockener Standorte und Park- und Grünanlagen mit Baumbestand alter Ausprägung.

Der Dunkelblaue Laufkäfer kommt voraussichtlich zwischen 50 km und 50,5 km des UR vor. Dort besiedelt er wärmeliebende Kalkbuchenwälder junger Ausprägung.

Das Vorkommen des Schluchtwald-Laufkäfers ist lückenhaft über den gesamten UR anzunehmen. Er besiedelt dabei vornehmlich Laubmischwälder. Im Detail handelt es sich um Buchenwälder basenarmer Standorte und Schluchtwälder alter Ausprägung.

Der Hügel-Laufkäfer ist nahezu flächig im gesamten UR anzunehmen. Er besiedelt vor allem strukturreiche Nadelholzforste und Vorwälder auf natürlich entwickeltem Boden.

Der Hirschkäfer ist auf wenigen Kilometern des UR anzunehmen und besiedelt hier Alteichen, Eichenhaine und -alleen sowie Feldulmen. Sein Vorkommen wurden anhand flächendeckender Kartierungen im Nahbereich der technischen Planung nachgewiesen.

Tabelle 12: Käfer im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
4-5; 7-7,5; 8,5-9; 9,5-10; 12,5-13; 44,5-45; 48,5-49; 50-50,5; 53-53,5; 56-56,5; 59,5-60,5; 64,5-65; 66-66,5; 68,5-69,5; 73-73,5; 75,5-76; 81,5-82; 86-86,5; 87-87,5	Kleiner Puppenräuber	<i>Calosoma inquisitor</i>	-	§	3	3	hoch
50-50,5	Dunkelblauer Laufkäfer	<i>Carabus intricatus</i>	-	§	3	3	hoch
5,5-7; 25,5-26,5; 44-44,5; 48,5-49,5; 50-50,5; 54,5-55; 61-62,5; 65,5-66; 84-84,5; 85-86,5	Schluchtwald-Laufkäfer	<i>Carabus irregularis</i>	-	§	3	3	hoch
0,5-1; 4-6,5; 7-8,5; 9-10,5; 11,5-15; 20-20,5; 21,5-26,5; 28,5-29,5; 32-35,5; 37-38; 39-41; 41,5-45; 45,5-46,5; 47-47,5; 48,5-50; 51-57,5; 59-62,5; 63,5-66,5; 67,5-69; 70,5-82; 83,5-89,6	Hügel-Laufkäfer	<i>Carabus arcensis</i>	-	§	V	3	hoch
28,5-29; 56-56,5; 61,5-62,5	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	II	§	2	2	sehr hoch
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (GEISER 1998; SCHMIDT et al. 2016), RL BY: Rote Liste Bayern (BUßLER 2003, JUNGWIRTH 2003, LFU 2020) BArtSchV: § = besonders geschützt							

Schmetterlinge

Für Schmetterlinge wurde ein Untersuchungsraum von 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Das Vorkommen von 15 Schmetterlingsarten mit allgemeiner Planungsrelevanz ist im UR aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen. Alle Arten wurden anhand ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als „hoch“ bewertet. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern sowie die BArtSchV. Der dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Nachtkerzenschwärmer

werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgehandelt werden.

Die Lebensräume des Ampfer Grünwidderchens erstrecken sich voraussichtlich lückig über einen Großteil des UR. Von dieser Art werden bevorzugt Ackerbrachen, Streuobstbestände, Extensivgrünland, Ufersäume von Fließgewässern und Säume sowie Staudenfluren besiedelt.

Der Randring-Perlmutterfalter ist lückig zwischen dem 0 km bis zu 4,5 km anzunehmen. Die geeigneten Habitate des Randring-Perlmutterfalters bestehen innerhalb des UR überwiegend aus extensivem Grünland. Im Detail fallen darunter Ausprägungen mäßig extensiven Grünlands frischer bis mäßig frischer Standorte sowie seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen.

Der Veilchen-Perlmutterfalter ist lückig auf 0 km bis 26,5 km des UR anzunehmen. Geeignete Habitate der Art finden sich in diesem Gebiet in Form von Laub(misch)wäldern, unter anderem Auenwäldern und gewässerbegleitende Wälder sowie deren Fließgewässer.

Das Vorkommen des Braunfleckigen Perlmutterfalters verteilt sich voraussichtlich lückenhaft auf wenige Kilometer des gesamten Gebiets des UR. Die geeigneten Habitate setzen sich zusammen aus seggen- oder binsenreichen Feucht- und Nasswiesen sowie intakten Übergangs- und Zwischenmooren.

Über den gesamten UR erstreckt sich voraussichtlich lückenhaft die Art des Rotbraunen Wiesenvögelchens. Geeignete Habitate der Art lassen sich auf extensivem Grünland frischer bis mäßig frischer Standorte, Sandmagerrasen sowie Zwergstrauch- und Ginsterheiden finden.

Für das Große Wiesenvögelchen ist das Vorkommen zwischen 23 km und 23,5 km anzunehmen. Als geeignetes Habitat kommen dabei weitgehend intakte Übergangs- und Zwischenmoore in Frage.

Auch das Vorkommen des Hochmoor-Gelblings ist zwischen 23 km und 23,5 km anzunehmen und besiedelt hier weitgehend intakte Übergangs- und Zwischenmoore.

Auf 0 km bis 45,5 km des UR kommt voraussichtlich der Rundaugen-Mohrenfalter vor und besiedelt extensives Grünland.

Der Violette Feuerfalter ist auf 73 km bis 73,5 km des UR anzunehmen, hier findet er seinen Lebensraum auf Sandmagerrasen.

Der Lilagold-Feuerfalter ist mit seinem Vorkommen lückig von 0 km bis 32 km des UR anzunehmen. Vor allem seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen werden von dieser Art besiedelt, aber auch artenreicher Borstgrasrasen.

Lückig verteilt bis 70 km des UR kommt voraussichtlich der Braune Feuerfalter vor und besiedelt vornehmlich Lebensräume mit mäßig extensiv bis extensiv genutztem Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte.

Die Verbreitung des Dukatenfalters ist auf großen Teilen des gesamten UR anzunehmen. Die geeigneten Habitate der Art setzen sich zusammen aus unterschiedlichen Typen mäßig extensiv bis extensiv genutztem Grünlands frischer bis mäßig trockener Standorte.

Auf geringen Anteilen des gesamten UR ist der Trauermantel lückig verteilt anzunehmen und besiedelt dabei vornehmlich Waldmäntel trocken-warmer und frischer bis mäßig trockener Standorte.

Der Große Fuchs weist eine nahezu flächige potenzielle Verbreitung zwischen 11 km und 45 km sowie 72,5 km und 87 km des UR auf und nimmt verschiedene Habitate des Laubmischwalds, der Fließgewässer sowie Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte in Anspruch.

Innerhalb von 0 km bis 78,5 km des UR kommt voraussichtlich die Art des Sumpfhornklee-Widderchens lückig verteilt vor und besiedelt vornehmlich extensives Grünland (mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte und Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen).

Tabelle 13: Schmetterlinge im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH- RL	BArtSchV	RL D	RL BY	
0-7; 11-11,5; 12-26,5; 36-45,5; 72-74,5; 75-85; 86-89,6	Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statice</i>	-	§	V	3	hoch
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5	Randring-Perlmutterfalter	<i>Boloria eunomia</i>	-	§	2	2	hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-7,5; 11-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-26,5	Silberfleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>	-	§	2	2	hoch
0-0,5; 1-1,5; 8,5-9,5; 13,5-15; 23-23,5; 24-25,5; 79,5-80	Braunscheckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	-	§	V	3	hoch
0-1,5; 2-3,5; 4-6,5; 12-17; 17,5-18,5; 19-21; 21,5-22; 22,5-26,5; 27-30,5; 31,5-32; 32,5-34; 36-37; 37,5-38,5; 39-39,5; 40-42; 43-43,5; 44,5-46; 47-52; 53,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58,5; 59,5-63; 64,5-68; 68,5-70; 71-74,5; 75-78; 78,5-82,5; 83,5-84,5; 86-87; 88,5-89,6	Rotbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	-	§	V	2	hoch
23-23,5	Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	-	§	2	2	hoch
23-23,5	Hochmoor-Gelbling	<i>Colias palaeno</i>	-	§	2	2	hoch
0-1,5; 2-3,5; 4-6,5; 12-17; 17,5-18,5; 19-21; 21,5-22; 22,5-26,5; 27-28; 36-37; 37,5-38,5; 39-42; 43-44; 44,5-45,5	Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	-	§	V	3	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH- RL	BArtSchV	RL D	RL BY	
73-73,5	Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>	-	§	2	2	hoch
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 13,5-15; 23-26,5; 28,5-29; 31,5-32	Lilagold-Feuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>	-	§	3	2	hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 39,5-40,5; 43-44; 61-61,5; 63-64; 66,5-68; 69-70	Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>		§	*	2	hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 13,5-16; 17,5-18; 20-21; 23-23,5; 26-26,5; 61-61,5; 63-64; 66,5-68; 69-70; 88,5-89,6	Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	§	V	2	hoch
4-5; 12,5-13; 44,5-45; 73-73,5; 75,5-76; 81,5-82; 86-86,5; 87-87,5	Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	§	V	3	hoch
11-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 39,5-40; 41,5-45; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 81,5-82; 83,5-87	Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	§	V	3	hoch
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3; 4-4,5; 8,5-10; 13,5-16; 20-20,5; 23,5-25,5; 26-26,5; 39,5-40,5; 72-73,5; 77-78,5; 79,5-80; 88,5-89,6	Sumpfhornklee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>	-	§	3	2	Hoch
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011); RL BY: Rote Liste Bayern (PRÖSE et al. 2003; SEGERER et al. 2022; VOITH, DOLEK, et al. 2016; WOLF & HACKER 2003) BArtSchV: § = besonders geschützt							

Heuschrecken

Für Heuschrecken wurde ein Untersuchungsraum von 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Das Vorkommen von drei Heuschreckenarten ist im UR aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen. Alle Arten wurden anhand ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als „hoch“ bewertet. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern sowie die BArtSchV.

Lückig verteilt über beinahe das gesamte Gebiet des UR ist die Art der Blauflügeligen Ödlandschrecke anzunehmen. Die geeigneten Habitate für diese Art umfassen Sandmagerrasen und Borstgrasrasen, mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener bis warmer Standorte, verschiedene Felsstandorte natürlicher Ausprägung, Verkehrsflächen und Heiden saurer Sand- oder Felsböden.

Die Rotflügelige Schnarrschrecke kommt potenziell lückenhaft im UR vor. Das Vorkommen befindet sich voraussichtlich lückig zwischen dem 51 km bis 54 km und zwischen 73 km und 73,5 km sowie zwischen 86 km und 86,5 km. Die Art besiedelt Lebensräume mit Sandmagerrasen.

Lückig verteilt über fast das ganze Gebiet des UR ist ein Vorkommen der Blauflügeligen Sandschrecke anzunehmen. Sie besiedelt vor allem Sandmagerrasen, mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trockener bis warmer Standorte, verschiedene Felsstandorte natürlicher Ausprägung, Verkehrsflächen und Heiden saurer Sand- oder Felsböden.

Tabelle 14: Heuschrecken im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefähr- dungsstatus		Bedeu- tung
			FFH-RL	BArt- SchV	RL D	RL BY	
2,5-3,5; 4-4,5; 5-6,5; 9,5-10,5; 11-11,5; 14,5- 15; 15,5-18; 20- 21; 21,5-22; 23- 23,5; 24-26,5; 28,5-29; 32,5- 33,5; 35-37; 38- 40; 40,5-41,5; 44,5-45,5; 47- 47,5; 48,5-49; 51-52; 53,5-54; 55,5-56; 72- 72,5; 73-73,5; 76-78; 80-82; 83,5-84; 85,5- 88	Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	§	V	3	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86- 86,5	Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>	-	§	2	2	hoch
2,5-3,5; 4-4,5; 5-6,5; 9,5-10,5; 11-11,5; 14,5- 15; 15,5-18; 20-	Blaufügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caerulans</i>	-	§	2	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefähr- dungsstatus		Bedeu- tung
			FFH-RL	BArt- SchV	RL D	RL BY	
21; 21,5-22; 23- 23,5; 24-26,5; 28,5-29; 32,5- 33,5; 35-37; 38- 40; 40,5-41,5; 44,5-45,5; 47- 47,5; 48,5-49; 51-52; 53,5-54; 55,5-56; 72- 72,5; 73-73,5; 76-78; 80-82; 83,5-84; 85,5- 84; 85,5-88							
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011); RL BY: Rote Liste Bayern (VOITH, BECKMANN, et al. 2016) BArtSchV: § = besonders geschützt							

Libellen

Für Libellen wurde ein Untersuchungsraum von 80 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) und kein Puffer für die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Im UR sind aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) 15 Libellenarten mit allgemeiner Planungsrelevanz anzunehmen. Nahezu alle Arten wurden anhand ihres Schutzes / ihrer Gefährdung als „hoch“ bewertet, zwei Arten wurden anhand ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als „sehr hoch“ bewertet. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern sowie die BArtSchV. Libellen sind stark an den Lebensraum Wasser gebunden. Die meisten vorkommenden Libellenarten sind potenziell über den gesamten UR verteilt. Nur der Frühe Schilfjäger, Südliche Binsenjungfer, Kleine Binsenjungfer, Kleiner Blaupfeil, Vogel-Azurjungfer und Arktische Smaragdlibelle sind in kleineren Gebieten innerhalb des UR anzunehmen. Die Große Moosjungfer und die Sibirische Winterlibelle werden aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgehandelt werden.

Die Habitatansprüche der einzelnen Arten werden deshalb nicht behandelt, weil die wassergebundenen Lebensräume nicht untersucht wurden.

Tabelle 15: Libellen im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefähr- dungsstatus		Bedeu- tung
			FFH-RL	BArt- SchV	RL D	RL BY	
11–26,5	Früher Schilfjäger	<i>Brachytron pratense</i>	-	§	*	3	hoch
0–59,5; 72– 89,6	Speer- Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	-	§	2	3	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefähr- dungsstatus		Bedeu- tung
			FFH-RL	BArt- SchV	RL D	RL BY	
27,5-36,5; 72-87,5	Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	-	§	*	3	hoch
72-87,5	Vogel-Azurjungfer	<i>Coenagrion ornatum</i>	II	§	1	2	sehr hoch
86,5-89,6	Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	-	§	*	3	hoch
0-26,5; 36-59,5; 86,5-89,6	Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	-	§	3	3	hoch
11-28; 36-45,5	Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens vestalis</i>	-	§	*	2	hoch
7-28; 36-60; 86,5-89,6	Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	-	§	3	3	hoch
11-28; 36-45,5; 86,5-89,6	Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	-	§	3	2	hoch
0-12	Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	§	V	3	hoch
86,5-89,6	Arktische Smaragdlibelle	<i>Somatochlora arctica</i>	-	§	2	2	hoch
11-26,5; 36-45,5; 86,5-89,6	Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	-	§	3	3	hoch
7-12; 11-26,5; 27,5-45,5; 59-87,5	Sumpf-Heidelibelle	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	-	§	1	1	sehr hoch
0-26,5; 36-45,5; 86,5-89,6	Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	-	§	3	2	hoch
0-59,5; 72-89,6	Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	-	§	2	2	hoch
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015); RL BY: Rote Liste Bayern (LFU 2018) BArtSchV: § = besonders geschützt							

Wildbienen

Für Wildbienen wurde ein Untersuchungsraum von 100 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) sowie die Nebenanlagen (Zuwegungen), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke zugrunde gelegt.

Es sind 112 Wildbienenarten im Untersuchungsraum aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen. Alle Arten wurden anhand ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als „hoch“ oder „sehr hoch“ bewertet. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern sowie die

BArtSchV. Die Lebensräume von (Wild-)bienen lassen sich durch drei Faktoren bestimmen, die einen hohen Artenreichtum bedingen: Besonnung, verschiedene Blüten und vielfältige Kleinstrukturen (MÜLLER et al. 1997).

Während der Großteil der vorkommenden Arten in weiten Teilen des gesamten UR anzutreffen ist, bilden die Großen Sandgängerbiene (*Ammobates punctatus*), die Kurze Kegelbiene (*Coelioxys brevis*), die Getrennte Wespenbiene (*Nomada distinguenda*) und die Schwarzgesichtige Fleckenbiene (*Thyreus orbatatus*) die Ausnahme. Sie besiedeln ausschließlich Block- und Schutthalden naturnaher Entwicklung, wie sie in den Abschnitten 17 km bis 18 km sowie 33 km bis 33,5 km zu finden sind. Ähnlich verhält es sich mit der Vorfrühlings-Wespenbiene (*Nomada obscura*), die nur weitgehend intakte, kalkarme Flach- und Quellmoore, sowie weitgehend intakte Übergangs- und Zwischenmoore besiedelt. Im UR ist die Vorfrühlings-Wespenbiene nur in den Abschnitten 8,5 km bis 9 km und 23 km bis 23,5 km anzunehmen. Ebenfalls von großer Bedeutung für Wildbienen ist das artenreiche Extensivgrünland, welches häufiger im UR anzutreffen ist. Während die Glatte Langkopf-Schmalbiene (*Lassioglossum clypeare*) sich ausschließlich hier finden lässt, beherbergt dieser Lebensraum auch unzähligen Arten der Gattung *Nomada*. Letztere besiedeln gemeinsam mit den Gattungen *Dufourea*, *Megachile* und *Osmia* auch Sandmagerrasen, welche mehrfach im UR vorhanden sind. Die Bergwollbiene (*Anthidium montanum*) und die Kleine Kraftbiene (*Biastes truncatus*) sind ausschließlich auf diesen Flächen anzutreffen. Arten der Gattungen *Nomada* und *Osmia* kommen zudem gemeinsam mit der Gattung *Coelioxys* auf Block- und Schutthalden natürlicher Entwicklung vor. Diese Halden werden auch von der Großen Sandgängerbiene (*Ammobates punctatus*) sowie der Schwarzgesichtigen Fleckenbiene (*Thyreus orbatatus*) bewohnt. Die Gattung *Osmia* findet sich abschließend auch auf Felsen ohne Felsspaltvegetationen.

Tabelle 16: Wildbienen im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeu- tung
			FFH-RL	BArt- SchV	RL D	RL BY	
25,5-26,5; 28,5-29; 33-33,5; 35-36,5; 38-38,5; 39,5-41; 43-43,5; 44-45,5; 47-47,5; 48,5-49; 53,5-54; 55,5-56; 65,6-66; 69-69,5; 73-73,5; 76-77,5; 80,5-82; 83,5-84; 85,5-86,5; 87-88	Dunkle Zweizahnbiene	<i>Aglaopis tridentata</i>	-	§	2	2	hoch
17-18; 33-33,5	Große Sandgän- gerbiene	<i>Ammobates puncta- tus</i>	-	§	2	1	sehr hoch
24-26,5; 44,5-45; 51-52; 53,5-54; 73- 73,5; 86-86,5; 87-88	Geißklee-Sand- biene	<i>Andrena aberrans</i>	-	§	1	1	sehr hoch
17-18; 33-33,5; 51- 52; 53,5-54; 73- 73,5; 86-86,5	Silber-Sandbiene	<i>Andrena argentata</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19- 22,5; 23-23,5; 24,5-	Bergwald-Sand- biene	<i>Andrena coitana</i>	-	§	3	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-56; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-88; 88,5-89,6							
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Dichtpunktierte Körbchensandbiene	<i>Andrena combinata</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Wiesen-Körbchensandbiene	<i>Andrena congruens</i>	-	§	2	2	hoch
0,5-3,5; 4-13; 13,5-18; 18,5-21; 21,5-23,5; 25,5-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-33,5; 34,5-38; 38,5-45; 46-52; 53,5-55; 56-57; 57,5-64; 64,5-67; 68,5-69,5; 70-71; 72-72,5; 73-74; 75-79; 79,5-80; 80,5-81; 81,5-84,5; 85-88; 89-89,5	Braune Schuppen-sandbiene	<i>Andrena curvungula</i>	-	§	3	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Mannstreu-Sandbiene	<i>Andrena decipiens</i>	-	§	2	2	hoch
0-24; 24,5-68; 69-90	Glanzlose Riefensandbiene	<i>Andrena distinguenda</i>	-	§	3	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Eichen-Sandbiene	<i>Andrena ferox</i>	-	§	2	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Gelblippige Sandbiene	<i>Andrena flavilabris</i>	-	§	2	2	hoch
0-24; 24,5-68; 69-89,6	Senf-Zwergsandbiene	<i>Andrena floricola</i>	-	§	G	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Gallische Düstersandbiene	<i>Andrena gallica</i> (<i>Andrena assimilis</i>)	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Esparsetten-Sandbiene	<i>Andrena gelriae</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Skabiosen-Sandbiene	<i>Andrena marginata</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Rotfühler-Zwergsandbiene	<i>Andrena nanula</i>	-	§	D	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-53; 53,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Ochsenzungen-Sandbiene	<i>Andrena nasuta</i>	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Schwarzköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena nigriceps</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Weißbindige Zwergsandbiene	<i>Andrena niveata</i>	-	§	3	1	sehr hoch
17-18; 33-33,5; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Graue Lockensandbiene	<i>Andrena nychthemera</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-53; 53,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Fahlbeinige Kielsandbiene	<i>Andrena pallitarsis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-24; 24,5-68; 69-89,6	Schwarze Köhlersandbiene	<i>Andrena pilipes</i>	-	§	3	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53,5; 54-58; 58,5-59; 59,5-61,5; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Polierte Sandbiene	<i>Andrena polita</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Rote Fingerkraut-Sandbiene	<i>Andrena potentillae</i>	-	§	2	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-58; 58,5-61,5; 62-68; 69-70,5; 71-74,5; 75-89,6	Bärenklau-Sandbiene	<i>Andrena rosae</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-58; 58,5-59; 59,5-61,5; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Schencks Sandbiene	<i>Andrena schencki</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Rothaarige Kleesandbiene	<i>Andrena similis</i>	-	§	D	2	hoch
17-18; 33-33,5	Ockerköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena similima</i>	-	§	1	1	sehr hoch
0-24; 24,5-68; 69-89,6	Schweriner Sandbiene	<i>Andrena suerinensis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Blutwurz-Sandbiene	<i>Andrena tarsata</i>	-	§	2	1	sehr hoch
17-18; 33-33,5	Rothaarige Düstersandbiene	<i>Andrena thoracica</i>	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Bergwollbiene	<i>Anthidium montanum</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Kleine Kraftbiene	<i>Blastes truncatus</i>	-	§	3	1	sehr hoch
17-18; 33-33,5; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Samthummel	<i>Bombus confusus</i>	-	§	1	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-	Deichhummel	<i>Bombus distinguendus</i>	-	§	2	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-51; 52,5-53,5; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5							
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 8,5-9,5; 13,5-15; 23-25,5; 26-26,5; 28,5-29; 31,5-32; 47-47,5; 49,5-50; 55,5-56; 57,5-58; 61-61,5; 63,5-64; 67-68; 73-73,5; 78-78,5; 79,5-80	Mooshummel	<i>Bombus muscorum</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-51; 52,5-53,5; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5	Vierfarbige Kuckuckshummel	<i>Bombus quadricolor</i>	-	§	2	2	hoch
0-9; 10-11,5; 12-16; 16,5-18; 18,5-19; 20,5-21; 21,5-22,5; 23-28; 28,5-30,5; 31-32; 33-37,5; 38-40,5; 42,5-46,5; 47-47,5; 48,5-51,5; 52-53,5; 54-54,5; 55-55,5; 56-57; 58,5-60,5; 61-61,5; 62-63,5; 65,5-68; 69-70,5; 71-71,5; 72-74,5; 76-77,5; 78-79; 79,5-85; 86-88; 88,5-89,5	Grubenhummel	<i>Bombus subterraneus</i>	-	§	2	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0,5-3,5; 4-13; 13,5-18; 18,5-21; 21,5-23,5; 25,5-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-33,5; 34,5-38; 38,5-45; 46-52; 53,5-55; 56-57; 57,5-64; 64,5-67; 68,5-69,5; 70-71; 72-72,5; 73-74; 75-79; 79,5-80; 80,5-81; 81,5-84,5; 85-88; 89-89,5	Sandhummel	<i>Bombus veteranus</i>	-	§	3	2	hoch
17-18; 33-33,5	Kurze Kegelbiene	<i>Coelioxys brevis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
4-4,5; 9,5-10,5; 11-11,5; 14,5-15; 15,5-16,5; 17-18; 20-21; 21,5-22; 32,5-33,5; 36,5-37; 38,5-40; 41-41,5; 44,5-45; 61,5-62; 72-72,5; 73-73,5; 76,5-77; 77,5-81	Stacheltragende Kegelbiene	<i>Coelioxys echinata</i>	-	§	*	1	sehr hoch
0,5-2; 2,5-3,5; 4-13; 13,5-15; 17-17,5; 22,5-23; 25,5-26,5; 32-33,5; 35-35,5; 37-38; 39-41; 41,5-42,5; 43-45; 47-47,5; 48,5-50,5; 51-52; 54-55; 56-57; 59-62; 64,5-65,5; 66-66,5; 68,5-69,5; 73-73,5; 75-76,5; 77-79; 80,5-81; 81,5-82; 83-84,5; 85-88	Lanzen-Kegelbiene	<i>Coelioxys lanceolata</i>	-	§	2	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5;	Dünen-Seidenbiene	<i>Colletes marginatus</i>	-	§	3	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
74-74,5; 75-88,5; 89-89,5							
17-18; 33-33,5; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Sandglöckchen-Glanzbiene	<i>Dufourea halictula</i>	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Ungezähnte Glanzbiene	<i>Dufourea inermis</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Habichtskraut-Glanzbiene	<i>Dufourea minuta</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-53; 53,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Wicken-Langhornbiene	<i>Eucera interrupta</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-58; 58,5-59; 59,5-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-73,5; 74-74,5; 75-79; 80-88,5; 89-89,6	Vierbindige Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	-	§	3	2	hoch
0-53; 53,5-58; 58,5-61,5; 62-68; 69-70,5; 71-74,5; 75-89,6	Spitzfühler-Stängelbiene	<i>Hoplitis acuticornis</i>	-	§	2	2	hoch
0-6,5; 7-8; 10-10,5; 11-11,5; 12-16; 16,5-18; 18,5-19; 20,5-21; 21,5-22,5; 23-28; 28,5-30,5; 32; 33-37,5; 38-40; 42,5-43,5; 44-46,5; 47-47,5; 49-53; 53,5-54,5; 55-55,5; 56,5-57; 58,5-60,5; 61-61,5; 62-63,5; 65,5-68; 69-70,5; 71-71,5; 72-74,5; 76-	Glockenblumen-Felsenbiene	<i>Hoplitis mitis</i>	-	§	2	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
77; 78-79; 79,5-80,5; 01-85; 86-88; 88,5-89							
0-68; 68,5-89,6	Mohnbiene	<i>Hoplitis papaveris</i>	-	§	2	2	hoch
5-6,5; 17-18; 33-33,5; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Französische Felsenbiene	<i>Hoplitis ravouxi</i>	-	§	2	2	hoch
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 8,5-9,5; 13,5-15; 23-25,5; 26-26,5; 28,5-29; 31,5-32; 47-47,5; 49,5-50; 55,5-56; 57,5-58; 61-61,5; 63,5-64; 67-68; 73-73,5; 78-78,5; 79,5-80	Ried-Maskenbiene	<i>Hylaeus pfankuchi</i>	-	§	3	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Sandrasen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum aeratum</i>	-	§	3	2	hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-51; 52,5-53; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5	Glatte Langkopf-Schmalbiene	<i>Lasioglossum clypeare</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Kleine Salbei-Schmalbiene	<i>Lasioglossum convexusculum</i>	-	§	2	2	hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 20,5-21; 21,5-	Graue Schmalbiene	<i>Lasioglossum griseolum</i>	-	§	G	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33; 35-36,5; 37-37,5; 38-30; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-50; 50,5-52; 53-54,5; 55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 79,5-80; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5							
0-4,5; 5,5-6; 9-24; 26-64; 64,5-68; 69-84,5; 85,5-89,6	Geriefte Steilwand-Schmalbiene	<i>Lasioglossum limbellum</i>	-	§	3	2	hoch
2,5-3; 4,5-6,5; 16-18; 23-23,5; 33-33,5; 35,5-36,5; 40,5-41; 42,5-43; 44,5-45; 45,5-46; 51-52; 53,5-54; 55-56; 63-63,5; 73-73,5; 75-75,5; 76-77,5; 79-79,5; 80-80,5; 86-86,5	Felscheiden-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lissonotum</i>	-	§	2	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-58; 58,5-59; 59,5-61,5; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Große Schmalbiene	<i>Lasioglossum majus</i>	-	§	3	2	hoch
0-22,5; 23-23,5; 25,5-26,5; 27,5-29,5; 30,5-39; 39,5-41; 42-48; 48,5-52; 52,5-53; 53,5-54,5; 55-58; 59,5-60,5; 62-64,5; 66,5-68;	Schwarzbeinige Schmalbiene	<i>Lasioglossum nigripes</i>	-	§	2	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
69-70,5; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-77,5; 78-79; 80,5-84,5; 85,5-88,5; 89-89,6							
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Unscheinbare Schmalbiene	<i>Lasioglossum pauperatum</i>	-	§	2	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Pygmäen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	-	§	G	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Vierpunkt-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	-	§	3	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-58; 58,5-61,5; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Vierfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	-	§	3	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Esparsetten-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Sechsfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	-	§	G	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 61,5-68; 69-70,5; 71-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Spargel-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-53; 53,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-	Blauschimmernde Schmalbiene	<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	-	§	1	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6							
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 35,5-36; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 57,5-58; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Flockenblumen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile apicalis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Stängel-Blattschneiderbiene	<i>Megachile genalis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-5; 6-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 20,5-21; 21,5-22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33; 35-36,5; 37-37,5; 38-39; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-49,5; 50,5-51; 53-54,5; 55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5	Wollfüßige Blattschneiderbiene	<i>Megachile lagopoda</i>	-	§	2	2	hoch
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Dünen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile leachella</i>	-	§	3	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
2-3; 4-5; 10-10,5; 15-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 26,5-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-31; 32,5-33; 34,5-37; 38,5-40; 41-44; 46-49; 49,5-52; 53,5-54,5; 56-56,5; 57,5-59; 60,5-61; 61,5-64; 65-67; 70-71; 72-72,5; 73-74; 76,5-77; 78-78,5; 79,5-80; 81,5-83; 86-87; 89-89,5	Bedornete Wespenbiene	<i>Nomada armata</i>	-	§	3	2	hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Glockenblumen-Wespenbiene	<i>Nomada braunsiana</i>	-	§	1	1	sehr hoch
17-18; 33-33,5	Getrennte Wespenbiene	<i>Nomada distinguenda</i>	-	§	G	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-52; 52,5-53; 53,5-58; 58,5-59; 59,5-61; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Möhren-Wespenbiene	<i>Nomada errans</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 33-33,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-	Waldrand-Wespenbiene	<i>Nomada facilis</i>	-	§	G	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5							
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 33-33,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Schenkel-Wespenbiene	<i>Nomada femoralis</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-5; 6-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 20,5-21; 21,5-22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33; 35-36,5; 37-37,5; 38-39; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-49,5; 50,5-51; 53-54,5; 55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5	Schwärzliche Wespenbiene	<i>Nomada furva</i>	-	§	D	1	sehr hoch
0-9; 10-10,5; 11-11,5; 12-16; 16,5-17,5; 18,5-19; 20,5-21; 21,5-22,5; 23-28; 28,5-30,5; 31-32; 33-37,5; 38-40,5; 42,5-43,5; 44-46,5; 47-47,5; 48,5-54,5; 55-55,5; 56-57; 57,5-58; 58,5-	Raufüßige Wespenbiene	<i>Nomada hirtipes</i>	-	§	3	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
60,5; 61-61,5; 62-63,5; 65,5-68; 69-70,5; 71-71,5; 72-74,5; 76-77; 78-79; 79,5-85; 86-88; 88,5-89,5							
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 33-33,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Habichtskraut-Wespenbiene	<i>Nomada integra</i>	-	§	G	2	hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Kohls Wespenbiene	<i>Nomada kohli</i>	-	§	2	2	hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-5; 6-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 17-18; 20,5-21; 21,5-22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33,5; 35-36,5; 37-37,5; 38-39; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-49,5; 50,5-51; 53-54,5; 55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-	Senf-Wespenbiene	<i>Nomada melathoracica</i>	-	§	2	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5							
51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Eichen-Wespenbiene	<i>Nomada mutica</i>	-	§	2	1	sehr hoch
8,5-9; 23-23,5	Vorfrühlings-Wespenbiene	<i>Nomada obscura</i>	-	§	*	2	hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Stumpfknielige Wespenbiene	<i>Nomada obtusifrons</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Dunkle Wespenbiene	<i>Nomada opaca</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17,5-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52;	Toskanische Wespenbiene	<i>Nomada piccioliana</i>	-	§	3	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5							
0-24; 24,5-27; 27,5-45,5; 46-51,5; 52,5-59; 59,5-68; 69-71; 71,5-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Bitterkraut-Wespenbiene	<i>Nomada pleurosticta</i>	-	§	2	1	sehr hoch
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 17-18; 20,5-21; 23-23,5; 26-26,5; 30-30,5; 33-33,5; 39,5-40,5; 43-44; 49-50; 50,5-52; 52,5-54; 56-57; 61-61,5; 69-70; 72,5-73,5; 77-77,5; 86-86,5	Rheinische Wespenbiene	<i>Nomada rhenana</i>	-	§	G	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Fingerkraut-Wespenbiene	<i>Nomada roberjeotiana</i>	-	§	G	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19-22,5; 23-23,5; 24,5-27; 30-30,5; 31,5-32,5; 33-36; 39,5-40; 41,5-46,5; 47-52; 52,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 58,5-65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Ähnliche Wespenbiene	<i>Nomada similis</i>	-	§	G	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
65; 65,5-68; 68,5-69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6							
0-9,5; 10-18; 18,5-19; 20,5-21; 21,5-22,5; 23-28; 28,5-30,5; 31-32; 32,5-37,5; 38-41; 42,5-46,5; 47-47,5; 48,5-51,5; 52-54,5; 55-57; 57,5-58; 58,5-63,5; 65-68; 69-70,5; 71-71,5; 72-74,5; 75-79; 79,5-85; 86-88; 88,5-89,5	Zottige Wespenbiene	<i>Nomada villosa</i>	-	§	G	2	hoch
17-18; 33-33,5; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Binden-Wespen- biene	<i>Nomada zonata</i>	-	§	V	2	hoch
0-27; 27,5-45,5; 46-51; 52,5-53; 54-58; 58,5-59; 59,5-61,5; 62-65,5; 66-68; 69-70,5; 71,5-72; 72,5-73,5; 74-74,5; 75-88,5; 89-89,6	Wachsblumen- Mauerbiene	<i>Osmia cerinthidis</i>	-	§	1	1	sehr hoch
2,5-3; 5-6,5; 16,5-18; 23-23,5; 33-33,5; 35,5-36; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Felscheiden- Mauerbiene	<i>Osmia inermis</i>	-	§	2	2	hoch
2,5-3; 16,5-18; 23-23,5; 33-33,5; 35,5-36; 51-52; 53,5-54; 73-73,5; 86-86,5	Karst-Mauer- biene	<i>Osmia labialis</i>	-	§	nb	1	sehr hoch
2,5-3; 16,5-18; 23-23,5; 33-33,5; 35,5-36	Östliche Felsen-Mauer- biene	<i>Osmia mustelina</i>	-	§	2	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19- 22,5; 23-23,5; 24,5- 27; 30-30,5; 31,5- 32,5; 33-36; 39,5- 40; 41,5-46,5; 47- 52; 52,5-55; 55,5- 56,5; 57,5-58; 58,5- 65; 65,5-68; 68,5- 69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Schwarzbürstige Mauerbiene	<i>Osmia nigriventris</i>	-	§	1	1	sehr hoch
0-1,5; 2,5-3,5; 4-9; 9,5-12; 12,5-13,5; 14-15; 17,5-18; 19- 22,5; 23-23,5; 24,5- 27; 30-30,5; 31,5- 32,5; 33-36; 39,5- 40; 41,5-46,5; 47- 52; 52,5-55; 55,5- 56,5; 57,5-58; 58,5- 65; 65,5-68; 68,5- 69; 70-72; 72,5-74; 75,5-76; 76,5-78; 79,5-81; 83,5-87; 88,5-89,6	Lungenkraut- Mauerbiene	<i>Osmia pilicornis</i>	-	§	G	1	sehr hoch
51-52; 53,5-54; 73- 73,5; 86-86,5	Hufeisenklee- Mauerbiene	<i>Osmia xanthomelana</i>	-	§	2	2	hoch
47-47,5; 51-52; 53,5-54; 58,5-59,5; 60,5-61; 63-63,5; 73-73,5; 76-77; 77,5-78; 86-86,5	Frühe Ziest- Schlürfbiene	<i>Rophites algius</i>	-	§	3	2	hoch
0-24; 24,5-27; 27,5- 45,5; 46-52; 52,5- 58; 58,5-59; 59,5- 61,5; 62-65,5; 66- 68; 69-70,5; 71,5- 72; 72,5-73,5; 74- 74,5; 75-88,5; 89- 89,6	Späte Ziest- Schlürfbiene	<i>Rophites quinquescinosus</i>	-	§	2	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-0,5; 1-1,5; 2-3,5; 4-5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 26-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-32; 32,5-33,5; 34,5-37; 38,5-40,5; 41-44; 45,5-52; 52,5-54,5; 56-57; 57,5-59; 60,5-64; 65-67; 69-71; 72-74; 76,5-77,5; 78-78,5; 79,5-80; 81,5-83; 86-87; 89-89,5	Kroatische Blutbiene	<i>Sphecodes croaticus</i>	-	§	2	2	hoch
0-0,5; 2-3,5; 4-5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-14,5; 15-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 26-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-32; 32,5-33; 34,5-37; 38,5-40,5; 41-44; 46-52; 52,5-54,5; 56-57; 57,5-59; 60,5-64; 65-67; 69-71; 72-74; 76,5-77,5; 78-78,5; 81,5-83; 86-87; 89-89,5	Weißhaarige Blutbiene	<i>Sphecodes rubicundus</i>	-	§	3	1	sehr hoch
0-0,5; 1-1,5; 2-3,5; 4-5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 26-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-32; 32,5-33,5; 34,5-37; 38,5-40,5; 41-44; 45,5-52; 52,5-54,5; 56-57; 57,5-59; 60,5-64; 65-67; 69-71; 72-74; 76,5-77,5; 78-78,5; 79,5-80; 81,5-83; 86-87; 89-89,5	Schwarzhaarige Blutbiene	<i>Sphecodes ruficrus</i>	-	§	*	1	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-0,5; 1-1,5; 2-3,5; 4-5; 5,5-6; 7-9; 10-11; 14-18; 18,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 26-27; 29-29,5; 30-30,5; 31-32; 32,5-33,5; 34,5-37; 38,5-40,5; 41-44; 46-52; 52,5-54,5; 56-57; 57,5-59; 60,5-64; 65-67; 69-71; 72-74; 76,5-77,5; 78-78,5; 79,5-80; 81,5-83; 86-87; 89-89,5	Rotdornige Blutbiene	<i>Sphecodes spinulosus</i>	-	§	G	2	hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 17-18; 20,5-21; 21,5-22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33,5; 35-36,5; 37-37,5; 38-39; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-49,5; 50,5-51; 53-54,5; 55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5	Schneckenhaus-Düsterbiene	<i>Stelis odontopyga</i>	-	§	3	2	hoch
0,5-1; 1,5-2; 2,5-3; 3,5-5; 6-7; 9-9,5; 10-12,5; 13-13,5; 15-16,5; 20,5-21; 21,5-22; 23-23,5; 26-26,5; 29,5-30; 32,5-33; 35-36,5; 37-37,5; 38-39; 39,5-41; 42,5-44,5; 45-45,5; 48,5-50; 50,5-51; 53-54,5;	Schwarzflügelige Düsterbiene	<i>Stelis phaeoptera</i>	-	§	3	2	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
55,5-56,5; 57,5-58; 61,5-63,5; 65-67; 67,5-68; 69-69,5; 70-70,5; 71-71,5; 72-73,5; 75-76; 76,5-77,5; 83-84,5; 86-86,5; 87-87,5							
17-18; 33-33,5	Schwarzgesichtige Fleckenbiene	<i>Thyreus orbatus</i>	-	§	2	1	hoch

Legende:
RL D: Rote Liste Deutschland (WESTRICH et al. 2011); RL BY: Rote Liste Bayern (VOITH et al. 2021)
BArtSchV: § = besonders geschützt

Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken

Für Fische, Rundmäuler und Krebse / Mollusken wurde der folgende Untersuchungsraum zugrunde gelegt: 80 m Puffer für die Trasse (Arbeitsflächen) und kein Puffer für Nebenanlagen (Zuwegung), KAS, LWL-ZS und Oberflurschränke.

Im Untersuchungsraum sind insgesamt Vorkommen von zehn Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz der Artengruppe Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken aufgrund der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) anzunehmen. Die Bachmuschel wird aufgrund ihres Schutzstatus durch die FFH-Richtlinie an dieser Stelle nicht weiter behandelt, da diese im AFB abgehandelt wird.

Alle Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz wurden anhand ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als „sehr hoch“ oder „hoch“ bewertet. Bewertungskriterien sind hierbei die Rote Liste Deutschland, die Rote Liste Bayern, die FFH-Richtlinie sowie die BArtSchV.

Die Arten Groppe, Bachneunauge, Bitterling und Schlammpeitzger sind flächendeckend im gesamten UR anzunehmen. Die weiteren Arten haben potenziell eine kleinräumige Verbreitung im UR.

Die Habitatansprüche der einzelnen Arten werden deshalb nicht behandelt, weil die wassergebundenen Lebensräume nicht untersucht wurden.

Tabelle 17: Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken im UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
0-89,6	Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	II	-	*	*	sehr hoch
36-45,5	Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	-	-	-	3	hoch
0-89,6	Groppe	<i>Cottus gobio</i>	II	-	*	*	sehr hoch
0-89,6	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	-	2	1	sehr hoch
0-89,6	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	II	§	*	V	sehr hoch

Trassen-km von ... bis ...	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Schutzstatus		Gefährdungs- status		Bedeutung
			FFH-RL	BArt-SchV	RL D	RL BY	
Art hat in Teilen von C2 ein Verbreitungsgebiet	Flussperlmuschel ¹⁾	<i>Margaritifera margaritifera</i>	II	§§	1	1	sehr hoch
36-59,5	Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	-	§§	3	3	sehr hoch
7-12; 36-45,5; 72-87,5	Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	-	§	V	2	hoch
0-12; 19-19,5	Edelkrebs	<i>Astacus astacus</i>	V	§§	1	3	sehr hoch
19-19,5; 72-87,5	Steinkrebs	<i>Austropotamobius torrentium</i>	II	§§	2	2	sehr hoch
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland Fische und Rundmäuler: (FREYHOF 2009), Mollusken: (JUNGBLUTH & KNORRE, 2011) RL BY: Rote Liste Bayern Fische und Rundmäuler: (EFFENBERGER et al. 2021), Mollusken: COLLING (2021), Krebse: (BURMEISTER 2003) BArtSchV: § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt ¹⁾ Die Flussperlmuschel hat laut den BfN Verbreitungskarten (BfN 2019) in Teilen des Korridors von C2 ein Verbreitungsgebiet. Da es sich in diesem Fall um eine sensible Art handelt, wird auf eine detailliertere Angabe der Verbreitung verzichtet.							

4.2.1.2.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Biotopverbundflächen

Disclaimer: Aufgrund nur geringfügiger Änderungen der Flächeninanspruchnahmen durch das DBV II erfolgt in diesem Kapitel keine Überarbeitung (ausgenommen § 30-Biotope). Durch die Planänderungen ergeben sich keine Änderungen (vgl. Anlage I5.3).

Biotopverbund und geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft ergeben sich aus den § 21 bis 32 BNatSchG. Die Schutzgebietskategorien haben unterschiedliche Ziele, die neben dem Schutz von Tieren, Pflanzen und Habitaten auch weitere, nicht schutzgutbezogene Ziele beinhalten können. Auch die Wirksamkeit ihres Schutzes gegenüber den Umweltbestandteilen oder bspw. der zulässige anthropogene Einfluss ist verschieden. Entsprechend unterschiedlich ist ihre Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt einzustufen.

Tabelle 18: Einstufung der funktionalen Bedeutung der geschützten Bestandteile von Natur und Landschaft sowie von Biotopverbundflächen

Bewertung	Umweltbestandteil
sehr hoch	Naturschutzgebiet Nationalpark Gesetzlich geschütztes Biotop Biosphärenreservat (Kernzone)
hoch	Biosphärenreservat (Pflegezone) Geschützter Landschaftsbestandteil Nationales Naturmonument Naturdenkmal

Bewertung	Umweltbestandteil
mittel	Landschaftsschutzgebiet Biosphärenreservat (Entwicklungszone)
gering	Naturpark (Bereiche außerhalb der durch NSG/LSG überlagerten Bereiche, überlagerte Bereiche entsprechend der Einstufung von NSG/LSG))

Die Unterschutzstellung der Gebiete erfolgt zumeist über eine Rechtsverordnung, in der bspw. Schutzzweck und Ge- und Verbote festgelegt sind. Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2 liegenden geschützten Teile von Natur und Landschaft für die Vorzugstrasse sowie die vertieft zu prüfenden Alternativen überblicksartig dargestellt und bewertet.

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

Das Ziel eines länderübergreifenden Biotopverbundes bzw. einer Biotopvernetzung ist im BNatSchG festgelegt. Mit dem Biotopverbund sollen Art- und Genaustausch sowie Wanderbewegungen zwischen naturschutzfachlich wertvollen Flächen ermöglicht bzw. eine Isolierung dieser Habitate und ihrer Arten verhindert werden. Gemäß § 21 Abs. 1 BNatSchG dient der Biotopverbund dabei:

„[...] der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.“

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

„1. Nationalparke und Nationale Naturmonumente,

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

3. gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,

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

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

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

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

Biotopverbundflächen weisen insbesondere Bedeutung zur Sicherstellung der Lebensraumfunktionen von Tier- und Pflanzenarten in und v. a. zwischen naturschutzfachlich bedeutenden Bereichen, für den Arten- und Genaustausch und damit der biologischen Vielfalt auf.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR von 500 m liegen neben dem Wildkatzenwegeplan auch Projekte des Programms BayernNetzNatur.

Letztere werden ausschließlich im nördlichen Bereich des UR der Vorzugstrasse gequert. Es handelt sich dabei um die Projekte „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel“ (Projektnummer 441) und „Waldnaabaue

zwischen Gumpen und Tirschenreuth“ (Projektnummer 321). Zwischen Pilmersreuth an der Straße und Leichau kreuzt der UR eine Hauptachse des Wildkatzenwegeplans, zwei weitere verzeichnete Wildkatzenwege des Gesamtnetzes werden zwischen Lückenrieth und Söllitz gequert. Darüber hinaus verläuft der UR im nördlichen und südlichen Bereich über weite Strecken durch potenziell für Wildkatzen geeignete Lebensräume, also naturnahe Waldgebiete von mehr als 500 km² Fläche.

Tabelle 19: Wildkatzenwegeplan und BayernNetzNatur-Projekte im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gebietsname	Projektnummer	Querungsfläche [m ²]
BayernNetzNatur-Projekte			
0-10	Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel	441	11.326.588
21-21,5; 26-27	Waldnaabau zwischen Gumpen und Tirschenreuth	321	370.697
Wildkatzenwegeplan des BUND			
40-40,5	Wildkatzenwegeplan - Hauptachsen	-	-*
38,5-41,5; 74,5-79,5	Wildkatzenwegeplan - Wegeplan	-	4.888.743
6,5-12,5; 18,5-28,5; 37-46,5; 67,5-82,5; 89,5-89,6	Wildkatzenwegeplan - Coreareas	-	38.220.253
*liegen als Liniendaten vor, daher keine Flächenangaben möglich			

4.2.1.2.3.2 Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG

Naturschutzgebiete (NSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist:

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit. (§ 23 Abs. 1 BNatSchG)

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Innerhalb des UR liegt lediglich ein Naturschutzgebiet, das im Folgenden näher beschrieben wird.

NSG – Ruhberg südlich Arzberg (NSG-00585.01)

Das NSG „Ruhberg südlich Arzberg (NSG-00585.01)“ liegt etwa 2 km südöstlich von Brand b. Marktrechwitz in der Gemarkung Haid, Stadt Arzberg, im Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge und umfasst mit einer Gesamtfläche von etwa 28 ha das Gebiet des Ruhbergs. Innerhalb des Naturschutzgebiets liegen keine Arbeitsflächen der Vorhaben Nr. 5 und 5a. Dennoch kommt es durch die VT, die etwa 70 m nördlich am Naturschutzgebiet vorbeiführt sowie durch temporäre und dauerhafte Zuwegungen, die entlang der nordwestlichen Begrenzung des Gebiets führen, zu Überschneidungen mit dem UR im Umfang von rund 22 ha. Dies entspricht einem Anteil von rund 78,6 % der Gesamtfläche des NSG. Bei den betroffenen Zuwegungen handelt es sich um bestehende Wege, die im Zuge der Vorhaben nicht ausgebaut werden.

In § 3 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung als Naturschutzgebiet ist es,

1. eine naturnahe und artenreiche Vegetation zu erhalten und zu entwickeln,

2. *die Vielfalt an Pflanzen und Tieren zu erhalten, insbesondere seltenen, empfindlichen und gefährdeten Arten die notwendigen Lebensbedingungen zu gewährleisten sowie Störungen von ihnen fernzuhalten,*
3. *die für die verschiedenen Lebensgemeinschaften nötigen Standortbedingungen zu gewährleisten und*
4. *die durch die Geologie bedingte Strukturvielfalt zu sichern.“*

Gemäß § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung „sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können. Es ist deshalb vor Allem verboten:

2. *Straßen, Wege, Pfade, Steige und Plätze neu anzulegen oder bestehende zu verändern,*
5. *Oberirdisch über den zulässigen Gemein- und Anliegergebrauch hinaus oder unterirdisch Wasser zu entnehmen, die natürlichen Wasserläufe und Wasserflächen einschließlich deren Ufer, den Grundwasserstand oder den Zu- und Ablauf des Wassers zu verändern oder neue Gewässer anzulegen,*
6. *Die Lebensbereiche (Biotope) der Tiere und Pflanzen zu stören oder nachteilig zu verändern, insbesondere sie durch chemische oder mechanische Maßnahmen zu beeinflussen,*
9. *Pflanzen oder Pflanzenbestandteile zu entnehmen oder zu beschädigen,*
13. *Sachen im Gelände zu lagern [...]“.*

Gemäß § 4 Abs. 2 ist es ferner „nach Art. 7 Abs. 3 Satz 2 BayNatSchG verboten:

1. *das Gelände mit Fahrzeugen aller Art [...] zu befahren oder diese dort abzustellen [...]“.*

(REGIERUNG VON OBERFRANKEN)

Tabelle 20: Naturschutzgebiete im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gebietsname	Kürzel	Querungsfläche [m ²]
7,5-9	Ruhberg südlich Arzberg	NSG 00585.01	215.813

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

In Nationalparken soll insbesondere ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet werden (§ 24 Abs. 2 BNatSchG). Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

- *großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,*
- *in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und*
- *sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet. (§ 24 Abs. 1 BNatSchG)*

Nationalparke sind im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen.

Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind (§ 24 Abs. 4 BNatSchG).

Nationale Naturmonumente sind im UR des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen.

4.2.1.2.3.4 Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

- zur *Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,*
- *wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder*
- *wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung (§ 26 Abs. 1 BNatSchG).*

Innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden nur LSG mit für dieses Schutzgut relevanten Aussagen in ihren Schutzgebietsverordnungen berücksichtigt.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Alle der insgesamt fünf im 500 m-UR der Vorzugstrasse liegenden LSG enthalten schutzgutrelevante Aussagen in ihrer Schutzgebietsverordnung. Das LSG „Fichtelgebirge“ (LSG-00449.01) wird auf Höhe Marktredwitz vom UR gequert. Bis auf Höhe Wildenau befinden sich keine weiteren LSG im UR. Ab diesem Punkt verläuft der UR fast vollständig innerhalb von LSG, da die LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01), „LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00564.01), „Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen-Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel“ (LSG-00174.01) und „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01) unmittelbar aneinander angrenzen und auf diese Weise einen großräumig zusammenhängenden Komplex von LSG bilden. Die Tabelle 21 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Landschaftsschutzgebiete.

LSG – Fichtelgebirge (LSG-00574.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „Fichtelgebirge“ befindet sich in den Landkreisen Bayreuth, Hof, Kulmbach und Wunsiedel i. Fichtelgebirge und umfasst etwa 62.800 ha. Der UR quert das LSG mit kurzer Unterbrechung zwischen Lorenzreuth und Konnersreuth auf einer Fläche von 692 ha. Dies entspricht etwa 1,1 % der Gesamtfläche des Landschaftsschutzgebietes.

In § 3 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes ist es,

1. *die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere*
 - *erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern [...]*
 - *den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
 - *Die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen [...].“*

Gemäß § 5 „*sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem in § 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.*“

Gemäß § 6 der Schutzgebietsverordnung bedarf der Erlaubnis, „*wer beabsichtigt, im Landschaftsschutzgebiet*

1. *bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, [...]*
2. *Straßen, Wege, Plätze [...] zu errichten oder wesentlich zu ändern, [...]*
4. *Ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...]*

7. *Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
8. *Außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]“.*

(REGIERUNGSBEZIRK OBERFRANKEN (Hrsg.) 2000)

LSG – Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (LSG-00574.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ befindet sich im westlichen Bereich des Landkreises Neustadt an der Waldnaab und umfasst etwa 36.300 ha. Überschneidungen von UR und LSG ergeben sich hauptsächlich westlich Wildenau, aber auch südlich Edeldorf auf einer Fläche von insgesamt rund 35 ha. Dies entspricht < 1 % der Gesamtfläche des Landschaftsschutzgebietes.

In § 3 wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes ist es,

1. *die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere*
 - *erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern [...]“.*

Gemäß § 5 „sind alle Handlungen [verboten], die den Charakter des Gebiets verändern oder dem in § 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“

Gemäß § 6 bedarf der Erlaubnis, „wer beabsichtigt, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes

1. *bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, [...]*
2. *Straßen, Wege, Plätze [...] zu errichten oder wesentlich zu ändern, [...]*
4. *Ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...]*
6. *Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
7. *Außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]“.*

(LANDKREIS NEUSTADT A. D. WALDNAAB)

LSG – LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00564.01)

Das „LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ umfasst etwa 44.161 ha und ist als Schutzzone innerhalb des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)“ ausgewiesen, welche die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebietes erfüllt. Die Schutzgebietsverordnung des LSG ist in die des Naturparks integriert. Schutzgutrelevante Aussagen der Schutzgebietsverordnung des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ werden in Kap. 4.2.1.2.3.5 dargestellt. Der UR quert das LSG großflächig zwischen Wildenau und Preppach auf einer Fläche von 1.936 ha, mit einer Unterbrechung im Bereich von Irchenrieth. Dies entspricht rund 4,4 % der Gesamtfläche des LSG.

LSG – Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel (LSG-00174.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „LSG – Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel“ liegt vollständig im Landkreis Weiden in der Oberpfalz und umfasst etwa 770 ha. Das LSG wird östlich Weiden in der Oberpfalz auf einer Gesamtfläche von rund 231 ha vom UR gequert. Dies entspricht einem Anteil von 30 % der Gesamtfläche des LSG.

Gemäß § 2 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung wird folgender schutzgutrelevanter Zweck der Unterschutzstellung des Gebietes angeführt: *„die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit oder die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzen [sicherzustellen]“.*

Gemäß § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung *„ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Natur zu schädigen“* und gemäß § 4 Abs. 2 *„bedarf der vorherigen Erlaubnis der Stadt Weiden i.d. OPf.“*:

- (a) *die Anlage von Bauwerken aller Art [...],*
- (f) *Der Bau von Drahtleitungen [...],*
- (g) *Die Beseitigung oder Beschädigung der im Schutzgebiet vorhandenen Hecken, Gebüsche, Haage, Baumgruppen, Alleen und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes sowie die Änderung oder Beseitigung von Teichen und Tümpeln [...],*
- (h) *jede Veränderung der Gewässer sowie des Grundwasserstandes [...].“*

(STADT WEIDEN IN DER OBERPFALZ 2021)

LSG – LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00567.01)

Das „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00567.01)“ umfasst etwa 55.356 ha und ist als Schutzzone innerhalb des „Naturparks Oberpfälzer Wald (NP-00008)“ ausgewiesen, die die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets erfüllt. Die Schutzgebietsverordnung des LSG ist in die des Naturparks integriert. Schutzgutrelevante Aussagen der Schutzgebietsverordnung des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ werden in Kap. 4.2.1.2.3.5 dargestellt. Der UR quert das LSG großflächig zwischen Preppach und Pfreimd auf einer Fläche von rund 1.276 ha. Dies entspricht einem Anteil von 2,3 % der Gesamtfläche des LSG.

Tabelle 21: Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden LSG

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftsschutzgebiet Name	Kürzel	Querungsfläche [m²]
0-0,5; 1,5-10	Fichtelgebirge	LSG-00449.01	6.924.259
46-48,5; 60,5-61,5	LSG Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab	LSG-00574.01	353.638
47,5-67,5; 71-78	LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-00564.01	19.360.238
60-60,5; 61-65,5	Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude - Sauhübel	LSG-00174.01	2.307.637
75-89,6	LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-00567.01	12.759.017

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

Naturparke sind einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die großräumig sind, überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind, sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird, nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind, der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt

dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern (vgl. § 27 Abs. 1 BNatSchG).

Ferner sollen sie der Bildung für nachhaltige Entwicklung dienen (vgl. § 27 Abs. 2 BNatSchG).

Innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden nur Naturparke mit für dieses Schutzgut relevanten Aussagen in ihren Schutzgebietsverordnungen berücksichtigt.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im nördlichen Bereich des 500 m-UR des Abschnitts C2 befindet sich lediglich der Naturpark „Fichtelgebirge“ (NP-00011), während die südliche Hälfte des UR ab Höhe Windischeschenbach vollständig durch das Gebiet der Naturparke „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) und etwa ab Höhe Leuchtenberg bis Pfreimd durch den Naturpark „Oberpfälzer Wald“ (NP-00008) verläuft. Die Tabelle 22 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Naturparke.

NP – Fichtelgebirge (NP-00011)

Der Naturpark „Fichtelgebirge“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 102.800 ha ein und liegt in den Landkreisen Bayreuth, Hof, Kulmbach, Wunsiedel im Fichtelgebirge und Tirschenreuth. Insgesamt entsteht ein Überschneidungsbereich von ca. 1.126 ha mit dem UR, dies entspricht einem Flächenanteil des NP von ungefähr 1,1 %.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

3. in der Schutzzone

- a) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere*
- erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
 - den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
 - die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen, [...]“.*

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“*

Gemäß § 7 Abs. 1 *„bedarf der Erlaubnis, wer beabsichtigt, innerhalb der Schutzzone*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],*
- 2. Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten oder wesentlich zu ändern [...],*
- 4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...],*
- 6. Erstaufforstungen vorzunehmen,*
- 7. landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen und*
- 8. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren und diese dort abzustellen [...]“.*

(STMUV (Hrsg.) 1990).

NP – Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)

Der Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 64.110 ha ein und umfasst Teilgebiete der Naturräume Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald und Hinterer Oberpfälzer Wald. Die Flächen liegen in der kreisfreien Stadt Weiden in der Oberpfalz und in den Landkreisen

Neustadt an der Waldnaab und Tirschenreuth. Die Querungsfläche umfasst 3.240 ha, dies entspricht einem Flächenanteil von etwa 5,1 % des NP.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

6. in der Schutzzone

a) die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere

- erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
- die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen [...]“.*

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],*
- 2. Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...],*
- 4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen [...],*
- 6. Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
- 7. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]“.*

(STMUV 1997)

NP – Oberpfälzer Wald (NP-00008)

Der Naturpark „Oberpfälzer Wald“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 81.700 ha ein und umfasst Teilgebiete der Naturräume Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald und Hinterer Oberpfälzer Wald im Landkreis Schwandorf. Die Querungsfläche umfasst 1.527 ha, dies entspricht einem Flächenanteil von etwa 1,9 % des NP.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

4. in der Schutzzone

a) die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere

- erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
- die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen [...]“.*

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“*

Gemäß § 7 Abs. 1 *„bedarf der Erlaubnis, wer beabsichtigt, innerhalb der Schutzzone*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],*

2. *Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...],*
4. *ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen [...],*
6. *Erstaufforstungen vorzunehmen,*
7. *Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
8. *außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...].“*

(STMUV 1995)

Tabelle 22: Übersicht über die im 500 m-UR Vorzugstrasse vorkommenden NP

Trassen-km von ... bis ...	Naturpark Name	Kürzel	Querungsfläche [m²]
0-10	Fichtelgebirge	NP-00011	11.259.213
46-78	Nördlicher Oberpfälzer Wald	NP-00010	32.402.482
75-89,6	Oberpfälzer Wald	NP-00008	15.274.146

4.2.1.2.3.6 Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG

Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist (§ 28 Abs. 1 BNatSchG). Innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden nur Naturdenkmäler mit für dieses Schutzgut relevanten Aussagen in ihren Schutzgebietsverordnungen berücksichtigt.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im 500 m-UR der Vorzugstrasse befinden sich 13 Naturdenkmäler, darunter ein flächiges Naturdenkmal. Es handelt sich dabei um ein Feuchtbiotop. Punkthafte Naturdenkmäler sind häufig Einzelbäume oder Baumgruppen, aber auch Bergkuppen oder Weiher. Die Tabelle 23 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Naturdenkmäler.

Naturdenkmal - Gipfel des Ruhberges (ND-03731, LK Wunsiedel im Fichtelgebirge)

Das Naturdenkmal „Gipfel des Ruhberges“ befindet sich in einem größeren zusammenhängenden Gebiet von Laub- und Nadelmischwäldern zwischen Marktredwitz und Konnersreuth. Der Fuß des Ruhberges reicht bis auf wenige Meter an die Vorzugstrasse heran, der die Bergkuppe befindet sich ca. 150 m östlich davon.

Naturdenkmal - Dorflinde in Großenklenau (ND-03027, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Großenklenau“ befindet sich ca. 415 m südwestlich der Vorzugstrasse im Ortsbereich Großenklenau.

Naturdenkmal - Der hohe Stein (Felsmassiv nördlich Liebenstein) (ND-03031, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Der hohe Stein (Steinmassiv nördlich von Liebenstein)“ befindet sich ca. 270 m südlich der geplanten Trassenführung im Bereich einer Erhebung nördlich Liebenstein.

Naturdenkmal - Sulzteich-Stein westl. Beidl (ND-02732, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Sulzteich-Stein westl. Beidl“ befindet sich ca. 430 m südöstlich einer geplanten Zuwegung der Vorzugstrasse westlich Beidl.

Naturdenkmal - Linden am Botzersberg bei St. Quirin (ND-02747, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Linden am Botzersberg bei St. Quirin“ befindet sich ca. 270 m südöstlich der Vorzugstrasse im Randbereich eines Eichen-Linden-Ahorn-Mischwaldes im Ortsbereich Großenklenau im LK Tirschenreuth südlich Botzersreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal - Standort der Frühlings-Küchenschelle (ND-02739, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Standort der Frühlings-Küchenschelle“ befindet sich ca. 430 m östlich der Vorzugstrasse im Bereich eines Feldgehölzes westlich Püchersreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal - Dorflinde in Diepoltsreuth (ND-02740, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Diepoltsreuth“ befindet sich ca. 300 m südöstlich der Vorzugstrasse im Ortsbereich Diepoltsreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal - Der Säubaum nördl. Görnitz (ND-02753, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Der Säubaum nördl. Görnitz“ befindet sich ca. 320 m südwestlich der Vorzugstrasse bei Görnitz.

Naturdenkmal - Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller (ND-02830, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller“ befindet sich ca. 250 m westlich der Vorzugstrasse östlich Weiden in der Oberpfalz, südlich Edeldorf.

Naturdenkmal - mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen (ND-02829, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen“ befindet sich ca. 265 m westlich der Vorzugstrasse nordöstlich Weiden in der Oberpfalz.

Naturdenkmal 2 Eichen am Gut Almesbach, St. Weiden (ND-03191, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Großenklenau“ befindet sich ca. 215 m westlich der Vorzugstrasse östlich Weiden in der Oberpfalz am Gut Almesbach.

Naturdenkmal Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller (ND-02831, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller“ befindet sich ca. 475 m westlich verschiedener Zuwegungen des Vorhabens, östlich Weiden in der Oberpfalz.

Naturdenkmal Feuchtbiotop im Krottenweiher (ND-02925, LK Schwandorf)

Das Naturdenkmal „Feuchtbiotop im Krottenweiher“ befindet sich ca. 150 m nordwestlich der geplanten Trassenführung nördlich Pfreimd nahe der Naab. Es handelt sich um das einzige flächige Naturdenkmal im UR.

Tabelle 23: Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturdenkmäler

Trassen-km von ... bis ...	Naturdenkmal Name	Kürzel	Querungsfläche [m ²] (nur bei flächigen Denkmalen)
8-8,5	Naturdenkmal Gipfel des Ruhberges	ND-03731	-
27-27,5	Naturdenkmal Dorflinde in Großenklenau	ND-03027	-
35,5-40	Naturdenkmal der hohe Stein (Felsmassiv nördlich Liebenstein)	ND-03031	-
43-43,5	Naturdenkmal Sulzteich-Stein westl. Beidl	ND-02732	-

Trassen-km von ... bis ...	Naturdenkmal Name	Kürzel	Querungsfläche [m ²] (nur bei flächigen Denkmalen)
50-50,5	Naturdenkmal Linden am Botzersberg bei St. Quirin	ND-02747	-
51-51,5	Naturdenkmal Standort der Frühlings-Küchenschelle	ND-02739	-
55,5-56	Naturdenkmal Dorflinde in Diepoltsreuth	ND-02740	-
58-58,5	Naturdenkmal Der Säubaum nördl. Görnitz	ND-02753	-
61,5-62	Naturdenkmal Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller	ND-02830	-
61,5-62	Naturdenkmal mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen	ND-02829	-
61,5-62	Naturdenkmal 2 Eichen am Gut Almesbach, St. Weiden	ND-03191	-
62-62,5	Naturdenkmal Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller	ND-02831	-
86-87	Naturdenkmal Feuchtbiotop im Krottenweiher	ND-02925	11.476

4.2.1.2.3.7 Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. (§ 29 Abs. 1 BNatSchG)

Innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden nur geschützte Landschaftsbestandteile mit für dieses Schutzgut relevanten Aussagen in ihren Schutzgebietsverordnungen berücksichtigt.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Innerhalb des 500 m-UR liegen drei geschützte Landschaftsbestandteile. Die Tabelle 24 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden GLB.

Basaltsteinbruch Vogelherd (LB-01688)

Der als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Basaltsteinbruch Vogelherd“ befindet sich etwa 45 m nördlich der geplanten Vorzugstrasse und umfasst insgesamt 12,6 ha. Im Überschneidungsbereich mit dem UR liegen davon 10,3 ha, dies entspricht etwa 81,7 % der Gesamtfläche des geschützten Landschaftsbestandteils.

Almesbachtal (LB-00579)

Das als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Almesbachtal“ befindet sich ca. 190 m östlich des geplanten Trassenverlaufs und umfasst insgesamt 4,9 ha. Im Überschneidungsbereich mit dem UR liegen davon 1,9 ha, dies entspricht etwa 36,7 % der Gesamtfläche des geschützten Landschaftsbestandteils.

Mühlbach bei Trebsau (LB-00580)

Der als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Mühlbach bei Trebsau“ befindet sich ca. 300 m südwestlich des geplanten Trassenverlaufs. Die insgesamt 1,1 ha große Fläche (zwei Teilflächen) befindet sich vollständig innerhalb des UR.

Tabelle 24: Übersicht über die im 500 m-UR der Vorzugstrasse vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile

Trassen-km von ... bis ...	Geschützter Landschaftsbestandteil Name	Kürzel	Querungsfläche [m²]
5,5-6,5	Basaltsteinbruch Vogelherd	LB-01688	103.263
62-63	Almesbachtal	LB-00579	18.761
66-66,5	Mühlbach bei Trebsau	LB-00580	11.384

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

Gesetzlich geschützte Biotope sind Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben und daher gesetzlich geschützt werden (§ 30 Abs. 1 BNatSchG). Sie werden im BNatSchG bundesweit und zumeist ergänzend durch Landes-NatSchG auf Landesebene festgelegt. Beispiele für solche Biotope sind Moore, Sümpfe, Röhrichte, Bruch- und Auenwälder, Höhlen, Fels- und Steilküsten, Küstendünen oder Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte.

Die folgenden Ausführungen enthalten die bundesweit und die zusätzlich in Bayern gesetzlich geschützten Biotope.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR befinden sich 50 Biotop- und Nutzungstypen mit einer Gesamtfläche von rund 91,6 ha, welche gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Insgesamt machen diese ca. 3,1 % der Gesamtfläche des UR aus.

Die gesetzlich geschützten Biotope befinden sich in ihrer Gesamtheit gleichmäßig verteilt entlang des UR. Quellen und Quellbereiche, Moore, Zwergstrauch- und Ginsterheiden sowie Waldmäntel, Vorwälder und spezielle Waldnutzungsformen kommen nur an wenigen Stellen im UR vor. Zwergstrauch- und Ginsterheiden treten dabei gehäuft zwischen Grossensees und Grossklenau auf. Ein größeres Quellgebiet liegt zwischen Edeldorf und Theisseil.

Tabelle 25: Gesetzlich geschützte Biotope im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	BNT- Obergruppe	BNT-Code	Gesetzlicher Schutz	Fläche [m²]
59,5-60,5; 61-61,5; 85-86; 87,5-88; 88,5-89	Quellen und Quellbereiche	Q21	§ 30, Art. 23	6.960
0-0,5; 2-3,5; 4-4,5; 6,5-7,5; 11-11,5; 14-15; 17,5-18; 19,5-21; 21,5-22,5; 23-23,5; 31,5-32,5; 33,5-34; 35,5-36; 37-37,5; 42,5-43; 47-48; 48,5-50; 54-54,5; 55,5-56; 58,5-60,5; 61-61,5; 62-63; 63,5-64; 66,5-68; 69-70; 70,5-71; 73-74; 76,5-77; 79-80,5; 85-85,5	Fließgewässer	F13, F14, F15, F31	§ 30, Art. 23	55.697

Trassen-km von ... bis ...	BNT- Obergruppe	BNT-Code	Gesetzlicher Schutz	Fläche [m²]
13-13,5; 14-16; 18,5-19; 20,5-21; 23-23,5; 29-29,5; 32,5-33; 33,5-35; 35,5-36; 39,5-40,5; 42,5-43; 45-45,5; 46-47; 48-50; 51,5-52; 53,5-54; 62,5-63,5; 67,5-68; 69,5-70,5; 73-73,5; 78-78,5; 79,5-80,5; 81-82; 85-85,5; 86-87; 88-88,5	Stillgewässer	S122, S132, S132	§ 30, Art. 23	102.739
0-0,5; 1-1,5; 2-2,5; 3-3,5; 4-4,5; 5,5-6; 7-11; 13-15,5; 17,5-18; 20-21; 23-26,5; 28-29; 30-30,5; 39,5-41; 43-44; 47-47,5; 49-50; 50,5-52; 52,5-54,5; 55,5-57; 57,5-58; 59,5-60; 61-61,5; 63-64; 66,5-68; 69-70; 72,5-73,5; 76,5-78,5; 79,5-80; 81,5-82; 84,5-85; 86-86,5	Grünland	G212, G214, G221, G222, G223, G313, G331, G332	§ 30, Art. 23	460.638
0-1,5; 2-3; 4-4,5; 10-10,5; 11-12; 14-15,5; 16,5-17; 19,5-20; 20,5-21; 22,5-23,5; 30,5-31; 32,5-33; 33,5-35; 35,5-36; 42,5-43; 44,5-45,5; 46-46,5; 47-48; 49-50; 52,5-52; 52,5-53; 53,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 59,5-60; 62-62,5; 63-63,5; 66-67; 69,5-71; 72,5-73,5; 77-77,5; 79,5-80,5; 81-82; 85-87; 87,5-88,5	Röhrichte und Großseggenriede	R111, R113, R121, R122, R123, R21, R22, R31, R321, R322	§ 30, Art. 23	46.493
0,5-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 9-9,5; 10,5-12; 14-14,5; 15-15,5; 19,5-20,5; 23-23,5; 31,5-32; 35,5-36; 38-38,5; 42-42,5; 47-48; 50,5-51; 57,5-58; 62-63; 66,5-68; 69-70; 72,5-73; 87-87,5	Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren	K121, K123, K133	§ 30, Art. 23	20.197
8,5-9; 23-23,5	Moore	M22, M422	§ 30, Art. 23	3.496
24-26; 87-88	Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z111, Z112	§ 30, Art. 23	5.589
2,5-3; 4,5-6,5; 51-51,5; 55-56; 75-75,5; 76-76,5; 79-79,5; 80-80,5	Felsen, Block- und Schutthalde, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche	O111, O12, O21	§ 30, Art. 23	9.744
0-0,5; 1-1,5; 3-3,5; 11-11,5; 13,5-14,5; 23-26; 33,5-36; 60-60,5; 61-61,5; 62-63,5; 66-67,5; 80-80,5; 86-87	Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen	B111, B113, B114, B115	§ 30, Art. 23	25.577
7-7,5; 87-87,5	Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	W11, W13	§ 30, Art. 23	1.800

Trassen-km von ... bis ...	BNT- Obergruppe	BNT-Code	Gesetzlicher Schutz	Fläche [m²]
0-0,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 6,5-8; 10-12; 14-15; 17,5-18; 19-21; 22-22,5; 23-23,5; 31,5-32; 34-34,5; 35,5-36; 47-50,5; 51-52; 53,5-55; 59,5-60; 61-61,5; 62-64; 66,5-68; 70-70,5; 73-73,5; 79-80,5; 86-87; 88,5-89,5	Laub(misch)wälder	L113, L313, L431, L432, L511, L512, L513, L521	§ 30, Art. 23	143.132

4.2.1.2.3.9 Natura 2000-Gebiete gemäß § 32 BNatSchG

Aus den europäischen Richtlinien „zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (FFH-RL, 92/43/EWG) und „über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ (VSch-RL, 2009/147/EG) ergibt sich für Deutschland die Verpflichtung zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Natura 2000-Gebiete werden dazu entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft erklärt. Die Erhaltungsziele ergeben sich aus den Anhängen I und II der FFH-RL und Anhang I der VSch-RL.

Im Folgenden werden Natura 2000-Gebiete in ihrem Bestand genannt. Die detaillierte Betrachtung der Gebiete einschließlich ihrer Erhaltungsziele erfolgt in den Natura 2000-VP (siehe Teil G), aus denen hier lediglich eine kurze zusammenfassende Bestandsbeschreibung übernommen wird (s. u.).

Die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes erfolgt in Teil G „Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen“.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

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

- FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302.18)
- FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371)
- FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE 6139-371.01)
- EU-VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471.01)

Alle genannten Gebiete befinden sich im nördlichen Teil des UR. Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ und das EU-VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ sind im Querschnittsbereich mit dem UR weitgehend flächengleich. Tabelle 26 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Natura 2000-Gebiete.

FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302.18)

Das ca. 922 ha große FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ liegt im Landkreis Wunsiedel in Bayern (LFU 2016a). Seine 19 Teilflächen erstrecken sich in einem schmalen Streifen von Weißenstadt im Westen über Röslau und Markt-leuthen bis Selb im Norden und über Hohenberg a. d. Eger im Osten bis Marktredwitz im Süden. Das Gebiet befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit D48 „Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge“ und umfasst ein Flusssystem mit Mäanderlauf, Auwald, Feuchtfeldern, Brachestrukturen und teilweise extensiv genutzten Mähwiesen. Weiterhin vorhanden sind in steilen Hangabschnitten Silikatfelsen mit Felsspalten und Pioniervegetation, Borstgrasrasen sowie Schlucht- und Hangmischwald (LFU 2016a).

Das Gebiet ist aufgrund seiner Geologie, seinem naturnahen Zustand und als Teil des Biotopverbunds von besonderer Bedeutung. Herausragende geologische Bestandteile sind laut SDB (LFU 2016a) die Röslauschlucht G'steinigt mit ihren Phylliten der Frauenbach-Wechselagerung, der Hirschsprungfelsen im Egertal aus Granit und die Aufschlüsse im Röslautal bei Elisenfels, an denen Andalusit-Biotit-Gneis ansteht. In der naturnahen Flusslandschaft wird überwiegend extensive Grünlandwirtschaft betrieben und es kommen viele seltene Tier- und Pflanzenarten vor.

FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371)

Das 96,2 ha (LFU 2016B) große FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ liegt im unteren Wondrebtal und erstreckt sich entlang der Wondreb von Süden, südlich von Leonberg und Mitterteich, nach Norden bis südlich von Waldsassen. Das Gebiet liegt zum größten Teil in der Aue der Wondreb. Ein Großteil des Flusses ist naturnah, allerdings gibt es auch größere Abschnitte, die begradigt worden sind. In dem Gebiet kommen Teiche, verschieden ausgeprägte Feucht- und Nasswiesen, bachbegleitende Hochstaudenfluren, Röhrichte und ein Zwischenmoorrest vor (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2010).

Die extensiv bewirtschafteten Teiche sind ein überregional bedeutsames Vogelrastgebiet. Die Wondrebaue beherbergt bedeutende Habitats des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und der Grünen Keiljungfer.

FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE 6139-371)

Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE 6139-371) ist eine 2.622,7 ha (LFU 2016C) große, weitläufige Auensenke mit naturnahen Fließgewässern, Teichen, Feuchtgrünland, Niedermoor- und Zwischenmoorkomplexen, Feuchtwäldern sowie dem Durchbruchstal der Waldnaab mit steilen felsdurchragten Steilflanken (Naab-Wondreb-Senke (Naturraum Nr. 396)). Der südliche Teil des Gebiets liegt im Vorderen Oberpfälzer Wald (Naturraum Nr. 401). Es liegt in Bayern in der kontinentalen biogeographischen Region (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2021).

In dem Gebiet DE 6139-371 liegen landesweit hochbedeutende Vorkommen von Lebensräumen und Arten der Anhänge der FFH-RL. Die Waldnaabaue ist als großflächiger Feuchtgebietskomplex ohne Siedlungsflächen und mit kaum Lärmbelastung sehr wertvoll. Das Gebiet umfasst das Waldnaab-Tal, ein Habitat des Fischotters, eine im Mittelalter begründete Teichlandschaft, das Durchbruchstal der Waldnaab bei Gumpen/ Falkenberg u. a. mit Silikatfelsen, außerdem Granitgeschiebeblöcke im Flusslauf sowie eisenhaltige Quellen und Granitaufschlüsse (LFU 2016C).

EU-VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471)

Das 2.258,36 ha (LFU 2016D) große Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ liegt westlich von Tirschenreuth im Naturraum Nr. 396 (Naab-Wondreb-Senke) und gehört der kontinentalen biogeografischen Region an. Das Gebiet ist eine weitläufige Auensenke mit naturnahen Fließgewässern, Teichen, Feuchtgrünland, Niedermoor- und Zwischenmoorkomplexen und Feuchtwäldern. Die Vegetation ist vor allem durch das Biotopmosaik des Gebietes geprägt (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2022). Die extensiv genutzten Stillgewässer sind durch eine sehr artenreiche Unterwasser- und Schwimmblattvegetation und durch Verlandungszonen, mit einer teilweise typischen Zonierung, geprägt.

Das kaum lärmbelastete Gebiet ist ein großflächiger, hoch bedeutsamer Feuchtgebietskomplex ohne Siedlungsflächen mit landesweit bedeutsamen Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der VSch-RL und Zugvögeln. Im Gebiet liegt eine im Mittelalter begründete Teichlandschaft. Außerdem liegen in dem Gebiet das Durchbruchstal der Waldnaab, Granitgeschiebeblöcke im Flusslauf, eisenhaltige Quellen und Granitaufschlüsse (LFU 2016D).

Tabelle 26: Natura 2000-Gebiete im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gebietsname	EU-Code	Querungsfläche [m²]
3-3,5	FFH-Gebiet Eger- und Röslautal	DE 5838-302.18	22.565
17-18; 19-20	FFH-Gebiet Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen	DE 6039-371	95.916
26-26,5	FFH-Gebiet Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach	DE 6139-371.01	92.377
26-26,5	EU-VSG Waldnaabaue westlich Tirschenreuth	DE 6139-471.01	92.378

4.2.1.2.4 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

Die Angaben zu den überwiegend bayernspezifischen Datengrundlagen ABSP, Ramsar-Gebiete, Wiesenbrütergebiete, Feldvogelkulisse, IBA, Ökokontoflächen und Kompensationsflächen wurden der Internetseite des LfU entnommen (Stand: September 2021). Sie sind unter <https://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm> nachzulesen.

4.2.1.2.4.1 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) in Bayern ist ein Fachkonzept des Naturschutzes auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte. Es analysiert und bewertet auf der Grundlage der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung alle für den Naturschutz relevanten Flächen und Artvorkommen und leitet aus den Ergebnissen Ziele und Maßnahmenvorschläge ab. Landkreisen bzw. kreisfreien Städten ermöglicht es, die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes zu ergreifen. Die erarbeiteten Ziele und Maßnahmen sind die fachliche Leitlinie bzw. zentrale Handlungsgrundlage für Naturschutzbehörden.

Aufgrund der Bedeutung hinsichtlich des Artenerhalts einerseits und des Leitliniencharakters andererseits, wird den Flächen des ABSP eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Für Neustadt an der Waldnaab und Schwandorf sind Karten mit Informationen über ABSP lediglich im pdf-Format verfügbar. Für die Landkreise Wunsiedel im Fichtelgebirge und Tirschenreuth liegen ABSP-Daten in Form von Geodaten vor, wobei für Tirschenreuth die Zuordnung von Zielen und Maßnahmen zu Flächen im UR aufgrund fehlender Attributwerte nicht möglich ist. Für die Landkreise Tirschenreuth, Neustadt an der Waldnaab und Schwandorf erfolgt daher eine weniger detaillierte Auswertung der Daten, bei der lediglich die Schwerpunktgebiete des Naturschutzes überschlägig hinsichtlich der Querungsflächen mit dem UR betrachtet werden, ergänzt um eine allgemeine Beschreibung des jeweiligen Schwerpunktgebiets. Für den Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge wird auch die Reichweite der Bedeutung der Flächen miteinbezogen. Für den Landkreis Weiden in der Oberpfalz liegen keine Daten über ABSP vor. Tabelle 27 gibt einen Überblick über die Flächen der ABSP im UR.

Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge

Im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge werden die Schwerpunktgebiete des Naturschutzes „Röslau-Kösseine-System“, „Röslau-Kösseine-Tal“ und „Reichswald“ auf 24,3 ha, 6,5 ha und 37,2 ha vom UR gequert.

Lokal bedeutsame Flächen werden im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge vom UR auf 5,4 ha gequert. Der überwiegende Anteil der Flächen (54,5 %) ist hinsichtlich der Biotopart nicht näher bestimmt. Daneben handelt es sich meist um Komplexlebensräume mit hoher Dichte an Hecken, Feldgehölzen, Gebüsch und Kleinstrukturen (27,3 %) und unverbaute Fließgewässer (10,8 %).

Regional bedeutsame Flächen weisen im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge eine Querungsfläche mit dem UR von insgesamt 14,9 ha auf. Überwiegend handelt es sich um Flussauen (32,7 %) und Abbaustellen mit Trockenvegetation (28,8 %).

Überregional bedeutsame Flächen werden im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge auf insgesamt 50,3 ha vom UR gequert. Es handelt sich überwiegend um Komplexlebensräume mit hoher Dichte an Hecken, Feldgehölzen, Gebüsch und Kleinstrukturen (38,9 %) und Abbaustellen mit Kleingewässer (30,1 %). Daneben treten Bergkuppen (18,2 %) und Flussauen (12,9 %) auf.

Landkreis Tirschenreuth

Im Landkreis Tirschenreuth werden die Schwerpunktgebiete des Naturschutzes „Zentraler Steinwald“, „Wondrebaue“, „Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke westlich Tirschenreuth“ und „Tirschenreuther Waldnaab“ auf insgesamt 916,9 ha vom UR gequert.

Das Schwerpunktgebiet „Zentraler Steinwald“ umfasst vorwiegend den Hauptteil des Höhenzugs zwischen der Fichtelnaabaue im Südwesten und den Lausnitzer Randbergen im Nordosten. Die Gesamtfläche beträgt 8.739 ha. Die dominierende Vegetationsform sind Fichtenforste und der Anteil naturnaher Flächen ist mit

4,4 % vergleichsweise hoch. Der UR verläuft entlang des nord-westlichen Randbereichs des Schwerpunktgebietes. Die Querungsfläche beträgt 276,4 ha.

Das Schwerpunktgebiet „Wondrebaue“ liegt bandförmig im gesamten Talraum der Wondreb, von deren Ursprung als Nikolausbach zwischen Mähring und Neualbenreuth bis zur Landesgrenze. Die Gesamtfläche beträgt 1.726 ha. Der hohe Anteil naturnaher Flächen spiegelt sich darin wider, dass über 60 % der insgesamt 100 ABSP-Flächen als von überregionaler bis landesweiter Bedeutung bewertet sind. Der UR verläuft durch den mittleren Bereich des Schwerpunktgebiets. Die Querungsfläche beträgt insgesamt 282,6 ha.

Das Schwerpunktgebiet „Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondrebsenke westlich Tirschenreuth“ betrifft die Teichgebiete bei Tirschenreuth und Wiesau. Die Gesamtfläche beträgt 8.003,2 ha. Von den insgesamt 376 ABSP-Flächen sind rund 38 % von überregionaler Bedeutung und 20 % von landesweiter Bedeutung. Insgesamt ist das Gebiet von hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit und weist innerhalb des Landkreises die höchste Dichte naturnaher Flächen auf. Der UR streift das Schwerpunktgebiet lediglich im südöstlichen Randbereich. Die Querungsfläche beträgt 268,9 ha.

Das Schwerpunktgebiet „Tirschenreuther Waldnaab“ umfasst die Talau und die Seitenbereiche der Tirschenreuther Waldnaab ab südlich Bärnau bis zur Landkreisgrenze nördlich Windischeschenbach. Die Gesamtfläche beträgt 2.157 ha. Rund 52 % der ABSP-Objekte sind von überregionaler Bedeutung und 24 % von landesweiter Bedeutung. Der UR quert das Schwerpunktgebiet recht mittig nördlich Liebenstein. Die Querungsfläche beträgt 89,1 ha.

Landkreis Neustadt an der Waldnaab

Im Landkreis Neustadt an der Waldnaab werden die Schwerpunktgebiete des Naturschutzes „Waldnaabtal“, „Luhetal und Seitentäler“ und „Pfreimdtal und Seitentäler“ angeschnitten.

Das Schwerpunktgebiet „Waldnaabtal“ ist aufgrund seiner zentralen Bedeutung als Ausbreitungsweg und Vernetzungsachse zwischen den Bachsystemen des Oberpfälzer Waldes und des Oberpfälzer Hügellandes von Bedeutung für den gesamten Landkreis. Hinzu kommen abschnittsweise bzw. punktuell Lebensraumfunktion für bedrohte Tierarten und die Verknüpfungsfunktion der Flusssysteme von Donau, Elbe und Main/Rhein, die dem Schwerpunktgebiet landesweite Bedeutung verleihen. Es wird vom UR nur marginal auf einer Querungsfläche von 6,7 ha gestreift.

Das Schwerpunktgebiet „Luhetal und Seitentäler“ ist Lebensraum gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten. Zudem hat das Bachsystem als Verbundachse zwischen verschiedenen Naturräumen und als Ausbreitungsweg für Feuchtgebiets- und Fließgewässerorganismen eine hohe Bedeutung. Das Schwerpunktgebiet wird vom UR zwischen Bechtsrieth und Lückenrieth gequert. Die Querungsfläche beträgt insgesamt etwa 124,9 ha.

Das Schwerpunktgebiet „Pfreimd und Seitenbäche“ dient als Lebensraum gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und stellt eine Ausbreitungsachse für Arten aus den grenznahen tschechischen Gebieten dar. Es wird vom UR nur auf kleiner Fläche von etwa 10,5 ha angeschnitten.

Landkreis Schwandorf

Im Landkreis Schwandorf werden die Schwerpunktgebiete des Naturschutzes „Pfreimdtal und Seitentäler“ und „Naabtal“ vom UR angeschnitten.

Das Schwerpunktgebiet „Pfreimdtal und Seitentäler“ schließt an das Schwerpunktgebiet „Pfreimd und Seitenbäche im Landkreis Neustadt an der Waldnaab an und ist von der gleichen Bedeutung. Es wird vom UR lediglich auf kleiner Fläche im Randbereich angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt etwa 17,5 ha.

Das Schwerpunktgebiet „Naabtal“ ist aufgrund seiner Funktion als Lebensraum und Ausbreitungsachse unterschiedlichster Organismen von landesweiter und sogar europaweiter Bedeutung, weil hier die zum Donauesystem gehörige Naab inklusive ihrer Zuflüsse im von den Einzugsgebieten von Rhein und Elbe getrennt wird. Das Schwerpunktgebiet wird auf rund 69,6 ha nördlich Pfreimd gequert.

Tabelle 27: Flächen des ABSP im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Schwerpunktgebiet des Naturschutzes	Bedeutung	Lebensraum	Querungs- fläche [m²]
Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge			
Röslau-Kösseine-System	lokal bedeutsam	Fluss oder Bach mit Begleitvegetation	1.506
		Komplexlebensraum mit hoher Dichte an Hecken, Feldgehölzen, Gebüsch und Kleinstrukturen	14.812
		Sandrasen, Sand-Pionierflur, Zwergstrauchheide, bodensaurer Magerrasen	1.475
		Sonstige lokal bedeutsame Biotopfläche	2.072
		Unverbautes Fließgewässer	5.864
	regional bedeutsam	Abbaustelle mit Trockenvegetation	1.034
		Fluss oder Bach mit Begleitvegetation	16.588
		Flussaue	48.647
	überregional bedeutsam	Abbaustelle mit Kleingewässer	151.070
Röslau-Kösseine-Tal	überregional bedeutsam	Flussaue	64.704
Reichswald	lokal bedeutsam	Nasswiese und artenreiches Feuchtgrünland	535
		Sonstige lokal bedeutsame Biotopfläche	2.429
	regional bedeutsam	Abbaustelle mit Trockenvegetation	41.930
		Nasswiese und artenreiches Feuchtgrünland	2.044
		Streuwiese und Kleinseggenried	19.184
		Teich, Weiher	3.541
		Wald mittlerer Standorte	15.967
	überregional bedeutsam	Bergkuppe	91.322
		Komplexlebensraum mit hoher Dichte an Hecken, Feldgehölzen, Gebüsch und Kleinstrukturen	195.477
Landkreis Tirschenreuth			
Zentraler Steinwald	-	-	2.763.776
Wondrebaue	-	-	2.825.548

Schwerpunktgebiet des Naturschutzes	Bedeutung	Lebensraum	Querungsfläche [m²]
Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke und südwestlich Tirschenreuth	-	-	2.688.580
Tirschenreuther Waldnaab	-	-	890.974
Landkreis Neustadt an der Waldnaab			
Waldnaabtal	-	-	ca. 6,7 ha
Luhetal und Seitentäler	-	-	ca. 124,9 ha
Pfreimdtal und Seitenbäche	-	-	ca. 10,5 ha
Landkreis Schwandorf			
Pfreimdtal und Seitentäler	-	-	ca. 17,5 ha
Naabtal	-	-	ca. 69,6
Kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz			
k. A.	-	-	-

4.2.1.2.4.2 Ramsar-Gebiete, Wiesenbrütergebiete, Feldvogelkulisse, IBA

Das "Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung" kurz "Ramsar-Konvention" ist ein völkerrechtlicher Vertrag, dessen Ausarbeitung von der UNESCO angestoßen wurde. Die Deklaration als Ramsar-Gebiet stellt keine Schutzkategorie im eigentlichen Sinne dar, sondern ist eine Art "Gütesiegel". Der Schutz selbst erfolgt auf freiwilliger Basis der Unterzeichnerstaaten.

Ramsar-Gebiete sind im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen.

Die sogenannte Wiesenbrüterkulisse in Bayern umfasst Flächen, die von Wiesenbrütern als Lebensräume genutzt werden, wurden oder in naher Zukunft nach erfolgter Habitataufwertung wieder als Wiesenbrüterlebensraum zur Verfügung stehen sollen. Ein wichtiges Kriterium für die Integration eines Gebietes oder eines Gebietsteiles in die Wiesenbrüterkulisse stellt der Grünlandanteil dar. Gebiete mit einem Grünlandanteil unter 25% sind bis auf wenige, fachlich begründete Ausnahmen nicht enthalten, sondern werden, das Vorkommen Wert gebender Arten vorausgesetzt, in die sogenannte Feldvogelkulisse überführt.

Die Feldvogelkulisse umfasst Flächen, die von Vögeln der Agrarlandschaft als Lebensräume genutzt werden, wurden oder in naher Zukunft nach erfolgter Habitataufwertung wieder als Feldvogellebensraum zur Verfügung stehen sollen. In einem ersten Schritt erfolgte die Erarbeitung des ersten Feldvogel-Layers für den Kiebitz. Innerhalb der Feldvogelkulisse sollen verstärkt für die jeweilige Art geeignete Schutzmaßnahmen umgesetzt werden und somit zu einem effizienteren Schutz der Agrarvogelzönose beitragen.

Die Wiesenbrüterkulisse wie auch die Feldvogelkulisse bilden zudem eine fachliche Beurteilungsgrundlage für Planungs- und Eingriffsvorhaben in diesen Gebieten. Beide Kulissen sind als dynamisches Konstrukt zu verstehen, das sich dem aktuellen Kenntnisstand entsprechend ändern kann.

Important Bird Areas (IBA) sind Gebiete, die nach international einheitlichen Kriterien als wichtig für den Arten- und Biotopschutz speziell für Vögel eingestuft werden. Das Programm wurde vom Welt-Dachverband der Vogelschutzverbände BirdLife International ins Leben gerufen und ist eine nichtstaatliche Naturschutzinitiative. Die Gebiete werden unabhängig von einer staatlichen Ausweisung als geschützter Teil von Natur und

Landschaft (gemäß BNatSchG) gelistet und können als Vorschlagslisten für künftige Schutzgebietsausweisungen oder erhöhte Schutzanordnungen herangezogen werden. Important Bird Areas bilden eine wesentliche Grundlage für die Ausweisung von Europäischen Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie.

IBA sind im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen.

Aufgrund ihrer Bedeutung hinsichtlich des Bestandskenntnis, dem Arten- und Lebensraumerhalt einerseits und des gutachterlichen Charakters andererseits, wird der genannten Gebieten eine **hohe Bedeutung** zugewiesen.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Flächen der Feldvogelkulissee liegen mit dem Gebiet „Grossensterz“ (Gebiets-ID 60395001) südöstlich von Mitterteich. Von dem insgesamt 90,6 ha umfassenden Gebiet werden rund 41,4 ha (45,7 %) vom UR gequert.

Flächen der Wiesenbrüterkulissee liegen mit dem Gebiet „Suedoestlich Sankt Quirin“ (Gebiets-ID 62390007) nordwestlich Püchersreuth. Von dem insgesamt 6,3 ha umfassenden Gebiet werden rund 5 ha (79,3 %) vom UR gequert.

Die Tabelle 28 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Flächen der Wiesenbrüter- und Feldvogelkulissee.

Tabelle 28: Wiesenbrüter- und Feldvogelkulissee im 500 m-UR der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gebietsname	GebietsID	Querungsfläche [m ²]
19-20,5	Grossensterz (Feldvogelkulissee)	60395001	414.183
50-51	Suedoestlich Sankt Quirin (Wiesenbrüterkulissee)	62390007	49.891

4.2.1.2.4.3 Ökokontoflächen, Kompensationsflächen

In Bayern werden Ökokonto- und Kompensationsflächen im Ökoflächenkataster des LfU gelistet. Es umfasst die folgenden Flächen:

- 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.

Aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensräume für Tiere und Pflanzen, für den Biotopverbund und aufgrund ihres rechtlichen Status wird den Flächen eine **hohe Bedeutung** zugewiesen.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Innerhalb des UR befinden sich insgesamt 94 Flächen des bayerischen Ökoflächenkatasters (ÖFK), die in Summe 47,7 ha umfassen. Vertreten sind alle oben genannten Flächentypen. Ausgleichs- und Ersatzflächen machen mit 72 Flächen im Umfang von 43,9 ha den größten Anteil (92 %) aus. Sie sind verstreut über den gesamten UR, insbesondere jedoch im Bereich von Liebenstein, verortet. Ankaufsflächen treten vereinzelt nordöstlich Liebenstein, östlich Beidl und nördlich Pfreimd auf. Es handelt sich um vier Flächen mit insgesamt 2,2 ha. Sonstige Flächen sind in größerer Anzahl (17 Flächen), jedoch mit geringem Flächenumfang zu finden. Sie liegen fast ausschließlich westlich Wildenau. Lediglich zwischen Brand und Preisdorf sowie nordöstlich Mitterteich sind ebenfalls sonstige Flächen vertreten. Im gesamten UR tritt lediglich eine Ökokontofläche nordöstlich Rosenbühl auf, die 150 m² umfasst. Tabelle 29 zeigt eine Übersicht über die im Ökoflächenkataster gelisteten Flächen im UR.

Tabelle 29: Flächen des Ökoflächenkataster vom LfU im UR

Trassen-km von ... bis ...	Flächentyp	Querungsfläche [m²]
1,5-2,5; 11-13; 14,5-15; 17-18; 20,5-21; 27,5-28; 29,5-31; 32,5-33; 34,5-36; 36,5-38,5; 40,5-41; 42-43; 48,5-50,5; 54-55; 57,5-58; 65,5-66; 67-68; 70-70,5; 73,5-74,5; 76,5-77,5; 81,5-83; 85,5-88	Ausgleichs-/ Ersatzflächen	438.746
34-35; 42,5-43; 86-87	Ankaufflächen	22.219
7,5-8,5; 16,5-17; 47,5-51	Sonstige Flächen	16.011
12,5-13	Ökokontoflächen	150
Gesamt		477.126

4.2.1.2.4.4 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Waldfunktionspläne enthalten die Darstellung und Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt (Art. 6 Abs. 1 BayWaldG). Weiterer Inhalt sind die zur Erfüllung der Funktionen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt erforderlichen Ziele und Maßnahmen sowie Wege zu ihrer Verwirklichung. Als schutzgutrelevante Waldfunktion in Bayern wird die Waldfunktion Lebensraum berücksichtigt.

Ihre **Bedeutung** wird insgesamt als **hoch** eingestuft.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Die Waldfunktion „Lebensraum“ besteht aus mehreren Themen, die nicht attributiv in den Geodaten unterschieden werden und beinhaltet auch „Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt“. Die Waldfunktion „Lebensraum“ wird ebenfalls beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt, da deutlich mehr Punkte im UR vorhanden sind, die der Waldfunktion „Lebensraum“ des Themengebietes „Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild“ zugeordnet sind.

Im UR befinden sich gemäß Waldfunktionsplan insgesamt 136,2 ha Waldbereiche mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktion „Lebensraum“. Die Waldbestände sind über den gesamten UR verteilt, wobei deren Dichte ab Weiden in der Oberpfalz abnimmt. Tabelle 30 zeigt eine Übersicht über die im UR enthaltenen Wälder mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktion „Lebensraum“.

Tabelle 30: Wälder mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktion „Lebensraum“

Trassen-km von ... bis ...	Schutzgutrelevante Waldfunktion	Querungsfläche [m²]
7,5-9; 12-15; 17-18; 19-22; 22,5-23,5; 26-26,5; 28,5-29; 31,5-32,5; 36-38; 39-41,5; 42,5-43; 43,5-45; 50-55; 55,5-59; 60-61; 61,5-62; 65,5-66,5; 67,5-69; 87,5-88	Wald mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktion „Lebensraum“	1.362.035

4.2.1.2.4.5 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

In Bayern ist Schutzwald Wald

- *in den Hoch- und Kammlagen der Alpen und der Mittelgebirge,*
- *auf Standorten, die zur Verkarstung neigen oder stark erosionsgefährdet sind,*
- *der dazu dient, Lawinen, Felsstürzen, Steinschlägen, Erdabrutschungen, Hochwassern, Überflutungen, Bodenverwehungen oder ähnlichen Gefahren vorzubeugen oder die Flusssufer zu erhalten.*

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder sind in Bayern nicht abgegrenzt und sind folglich nicht weiter zu betrachten.

4.2.1.2.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen sind bspw. bestehende vom Menschen errichtete Landschaftselemente, die eine störende Wirkung haben und intensive oder großflächige Landnutzung. Sie werten die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ab und gehen entsprechend der Intensität und Reichweite ihrer Wirkung in die Bestandsbewertung ein. Beispiele für Vorbelastungen sind lineare Infrastruktur wie Verkehrswege und Freileitungen oder punktuelle Industriestandorte wie Windenergieanlagen. Insbesondere sind solche Vorbelastungen bedeutsam, die einen Einfluss auf die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen haben und sich deshalb auf die Ausgestaltung der Trassenführung auswirken können, wie bspw. lineare Infrastrukturen, die ggf. eine zur Minimierung von Beeinträchtigungen nutzbare Bündelungsoption aufweisen können. Besonderes Augenmerk ist auf Vorbelastungen zu richten, die sich auf „ökologisch empfindliche Gebiete“ (im Sinne des § 40 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 i. V. m. Nr. 2.6 Anlage 6 UVPg), also insbesondere nationale und internationale Schutzgebiete, beziehen.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Die Kilometerangaben im Folgenden beziehen sich jeweils auf die Baukilometer der Vorhaben Nr. 5 und 5a. Vorbelastungen in Form von Kreis- und Staatsstraßen bestehen im gesamten 500 m-UR, insbesondere jedoch im Umkreis von Siedlungsbereichen. Bundesstraßen queren den UR nordöstlich Mitterteich (B 303; km 2,5-4), (nord-)östlich Mitterteich (B 299; km 16,5-19), zwischen Mitterteich und Tirschenreuth (B 15; km 19,5-21,5), zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach (B 15; km 36,5-42,5; 43,5-44,5) sowie zwischen Weiden in der Oberpfalz und Irchenrieth (B 22; km 64-68). Hinzu kommen Bundesautobahnen nordöstlich Marktredwitz (BAB 93), südwestlich Wittschau (BAB 6; km 76,5-77) sowie nördlich Pfreimd (BAB 93; km 86-86,5 und BAB 6; km 86,5-89). Auf einem kurzen Streckenabschnitt zwischen Rosenbühl und Pechofen verläuft die VT in Bündelung mit der St 2176 (km 12-15,5). Parallel zur B 303 nordöstlich Mitterteich verlaufen die Schienen der Bahnstrecke Marktredwitz – Cheb und queren den UR (km 2,5-4). Nördlich Pfreimd quert außerdem die Bahnstrecke Regensburg – Weiden den UR (km 86-87).

Freileitungen mit einer Spannung von mindestens 110 kV befinden sich im UR nordöstlich Pfreimd (km 0-5), zwischen Konnersreuth und Mitterteich in Bündelung mit der VT (km 10-15,5) sowie zwischen Weiden in der Oberpfalz und Wittschau (km 65-68; 71,5-76), wo die VT zum Teil auch in Bündelung mit der Freileitung verläuft. Nordöstlich Marktredwitz verlaufen darüber hinaus zum Teil in Parallellage Höchstspannungsleitungen (380 kV) des Ostbayernrings (km 0-2; 3,5-4,5; 10-15,5).

Nördlich Korbersdorf liegt eine WEA im UR (km 0-0,5), die im Verbund mit vier weiteren WEA angeordnet ist, von denen sich aber keine im UR befindet. Zwei weitere WEA befinden sich westlich Wittschau (km 76-76,5) und Preppach (km 77-77,5). Großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen befinden sich südlich Brand (km 6-7), südlich Diepoltsreuth (km 55,5-56) und südlich Wittschau (km 76,5-77,5).

Industrie- und Gewerbeanlagen befinden sich überwiegend in Siedlungsbereichen.

Zusätzlich zu den genannten Objekten stellt die landwirtschaftliche Nutzung in weiten Bereichen des UR eine deutliche Vorbelastung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt dar.

4.2.1.3 Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung (s. auch Kap. 1.5.2, Teil F):

Tabelle 31: Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevante Wirkfaktoren

BfN-Nr.	Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
1-1	Überbauung/Versiegelung	X	X	---
2-1	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	X	---	(P)

BfN-Nr.	Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
3-1	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	X	---	---
3-3	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	X	---	---
3-5	Veränderung der Temperaturverhältnisse	(P)	---	X
4-1.1	Barrierewirkung	X	---	---
4-1.2	Fallenwirkung / Individuenverluste	X	---	X
5-1	Akustische Reize (Schall)	X	---	---
5-2	Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)	X	X	---
5-3	Licht	X	---	---
5-4	Erschütterungen / Vibrationen	X	---	---
6-3	Schwermetalle	(P)	---	---
6-6	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. und Sedimente)	(P)	---	---

X Wirkfaktor allgemein zutreffend

(P) Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend – schutzgutbezogene Prüfung auf Relevanz in den Kapiteln zur Konflikthanalyse

--- Wirkfaktor nicht relevant

Die Empfindlichkeit wird wie folgt bewertet:

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

Empfindlichkeit von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von Biotoptypen und FFH-LRT sind die in Tabelle 32 genannten Wirkfaktoren von Bedeutung. Grundsätzlich wird die Empfindlichkeit für die Einstufung der Biotoptypen und FFH-LRT entsprechend den Ausführungen nach (GASSNER et al. 2010) als „(...) die Sensitivität gegenüber den Einwirkungen bzw. die Reaktionsintensität und -wahrscheinlichkeit gegenüber bestimmten Wirkfaktoren (...)“ verstanden.

Tabelle 32: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Biotoptypen und FFH-LRT

Schutzgutrelevante Funktion bzw. Umweltbestandteil	Wirkfaktoren											
	1-1	2-1	3-1	3-3	3-5	4-1.1	4-1.2	5-1	5-2	5-3	5-4	6-6
Biotoptypen	h	g-h	g-h	g-h	---	---	---	---	---	---	---	---
LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten	h	h	h	m	---	---	---	---	---	---	---	---

Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich

Die Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen sowie FFH-Lebensraumtypen gegenüber dem Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung) ist grundsätzlich als hoch einzustufen, da die Beanspruchung der natürlichen Strukturen zu einem vollständigen Funktionsverlust führt. Ausgenommen hiervon sind bereits stark vorbelastete bzw. überprägte Biotop- und Nutzungsstrukturen ohne erkennbaren Biotopwert.

Vorhabenbedingte Veränderungen der Vegetations- und Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1) sind insbesondere bei gehölzgeprägten Biotoptypen als relevant zu betrachten. Hier sind beispielsweise altholzdominierte Waldbestände, artenreiche Feldgehölze sowie Trockenrasen und Heiden als hoch empfindlich einzustufen und nur langfristig wiederherstellbar. Intensiv genutzte Biotoptypen wie landwirtschaftliche Nutzflächen sind mit einer geringen Empfindlichkeit zu bewerten, da diese kurzfristig wiederherstellbar sind.

Auf Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes (Wirkfaktor 3-1) während der Bauphase reagieren v. a. verdichtungsempfindliche Biotoptypen und LRT wie extensiv genutzte Grünlandflächen hoch empfindlich. Grundwasserabhängige Biotoptypen und LRT wie Niedermoores, Feuchtwiesen oder Ufergehölze sind als hoch empfindlich gegenüber der Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-3) einzustufen.

Empfindlichkeit von planungsrelevanten Arten

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von planungsrelevanten Arten sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung. Nicht relevante Wirkfaktoren werden nicht weiter berücksichtigt. Arten, die im Untersuchungsraum nicht vorkommen, werden bei der Bewertung der jeweiligen Taxa nicht berücksichtigt.

Tabelle 33: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der planungsrelevanten Arten

Schutzgutrelevante Funktion bzw. Umweltbestandteil	Wirkfaktoren								
	1-1	2-1	3-1	3-3	4-1.2	5-1	5-2	5-3	5-4
Pflanzen	h	h	h	g bis h	---	---	---	---	---
Reptilien	h	h	m	---	h	---	---	---	---
Schmetterlinge	h	h	---	g	h	---	---	h	---
Heuschrecken	h	h	---	---	h	---	---	---	---
Wildbienen	h	h	---	---	h	---	---	---	---
Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich									

Empfindlichkeit von geschützten Teilen von Natur und Landschaft

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (bestehend und geplant) sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung.

Tabelle 34: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen geschützter Teile von Natur und Landschaft

Schutzgutrelevante Funktion bzw. Umweltbestandteil	Wirkfaktoren											
	1-1	2-1	3-1	3-3	3-5	4-1.1*	4-1.2*	5-1*	5-2*	5-3*	5-4*	6-6
Biotopverbundflächen (§ 21 BNatSchG / Art. 19 BayNatSchG)	h	m-h	g	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Naturschutzgebiete** (§ 23 BNatSchG)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Schutzgutrelevante Funktion bzw. Umweltbestandteil	Wirkfaktoren											
	1-1	2-1	3-1	3-3	3-5	4-1.1*	4-1.2*	5-1*	5-2*	5-3*	5-4*	6-6
Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)	h	m	g	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	g	g	g	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Naturparke (§ 27 BNatSchG / Art. 15 BayNatSchG)	g	g	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---
Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	h	h	m	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Flächennaturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	h	h	m	m	---	---	---	---	---	---	---	---
Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	h	h	m	g	---	---	---	---	---	--	---	---
Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG)	h	h	h	g-h	---	---	---	---	---	---	---	---

Laut stA-Nr. 1 und Anlage Teil K1 ist für Naturschutzgebiete immer eine geschlossene Querung vorzusehen, um direkte Flächenbeanspruchungen zu vermeiden. Die aufgeführten Wirkfaktoren sind in Bezug auf vorhandene Naturschutzgebiete nicht von Relevanz.

Die Bewertung der Empfindlichkeit von geschützten Teilen von Natur und Landschaft ist abhängig von den jeweiligen Schutzgegenständen und Schutzzwecken der betreffenden Schutzgebiete. Grundsätzlich sind die zu betrachtenden Schutzgebiete von hoher Empfindlichkeit gegenüber der bau- und anlagebedingten Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1). Ausgenommen hiervon sind Landschaftsschutzgebiete und Naturparke. Diesen wird eine geringe Empfindlichkeit zugewiesen, da es sich um großräumige Gebiete handelt, bei denen der Schutzzweck in Teilen der landschaftsgebundenen Erholung dient.

Die Empfindlichkeit gegenüber der direkten Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1) ist bei den verschiedenen Schutzgebieten von gering bis hoch einzustufen. Hoch empfindlich sind insbesondere Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile sowie gesetzlich geschützte Biotop, da ihnen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft zugewiesen wird. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodens bzw. Untergrunds (Wirkfaktor 3-1) wird den gesetzlich geschützten Biotopen zugeschrieben. Aufgrund ihrer teilweise kleinräumigen Ausprägung können sie durch Beeinträchtigungen vollständig betroffen sein. Sie benötigen aufgrund ihrer naturschutzfachlichen hochwertigen Ausprägung zumeist einen längeren Wiederherstellungszeitraum.

Gegenüber der Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-3) kann eine Spannweite der Empfindlichkeit von gering bis hoch angegeben werden. Als hoch empfindlich gelten gesetzlich geschützte Biotop mit grundwasserabhängigen Biotopstrukturen.

Empfindlichkeit von sonstigen schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteilen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von sonstigen schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteilen sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung.

Tabelle 35: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen sonstiger schutzgutrelevanter Funktionen und Umweltbestandteilen

Schutzgutrelevante Funktion bzw. Umweltbestandteil	Wirkfaktoren											
	1-1	2-1	3-1	3-3	3-5	4-1.1*	4-1.2*	5-1*	5-2*	5-3*	5-4*	6-6
Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP)	m	m	g	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Wiesenbrütergebiete, Feldvogelkulisser, IBA	m	m	g	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Ökokontoflächen, Kompensationsflächenkataster	m	m	m	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	h	m	m	g	---	---	---	---	---	---	---	---
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	h	m	m	g	---	---	---	---	---	---	---	---
* Für die Wirkfaktorengruppen 4 und 5 wird auf eine Bewertung der Empfindlichkeit im Zusammenhang mit sonstigen schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteilen verzichtet, da der definierte Schutzzweck für das jeweilige Schutzgebiet nicht pauschaliert abgeleitet werden kann. Die Bewertung der Empfindlichkeit faunistischer Schutzziele wird durch Tabelle 33 abgedeckt Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich												

Die Empfindlichkeit der sonstigen schutzrelevanten Funktionen gegenüber bau- und anlagebedingter Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) ist mittel bis hoch zu bewerten. Als hoch empfindlich sind dabei schutzgutrelevante Waldfunktionen und gesetzlich geschützte Wälder einzustufen. Gegenüber der direkten Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1) sind die aufgeführten Umweltbestandteile, unabhängig von ihrer eigentlichen Flächengröße, von mittlerer Empfindlichkeit. Ebenso verhält es sich mit Ökokontoflächen / Kompensationsflächenkataster sowie schutzgutrelevanten Waldfunktionen und gesetzlich geschützten Wäldern gegenüber der Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Wirkfaktor 3-1). Sofern eine Betroffenheit besteht, sind alle sonstigen Umweltbestandteile von geringer Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 3-3.

Für die Umweltbestandteile, deren Schutzgegenstand faunistische Arten(gruppen) umfasst, wurde auf eine Bewertung der Empfindlichkeit verzichtet. Eine detaillierte Betrachtung zu einzelnen Arten(gruppen) wurde zuvor bereits erläutert.

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen (vgl. UVP-Bericht, Kap. 2.2.3.5).

4.2.2 Boden

4.2.2.1 Untersuchungsraum

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Boden ein Untersuchungsraum jeweils 100 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für bauzeitlich und dauerhaft auszubauende oder neu anzulegende Zuwegungen umfasst der Untersuchungsraum für alle Schutzgutfunktionen aufgrund der hier zu erwartenden maximalen Wirkweiten 20 m.

4.2.2.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Übergreifend über den Untersuchungsraum der Vorzugstrasse lassen sich folgende Aussagen treffen:

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung für das Schutzgut Boden erfolgt für jede schutzgutrelevante Funktion bzw. jeden Umweltbestandteil in einem gesonderten Kapitel. Der zu betrachtende Untersuchungsraum bemisst sich an der maximal möglichen Wirkweite der für das Schutzgut relevanten Wirkfaktoren, die hier für Wasserhaltungsmaßnahmen in besonderen Fällen bis zu 100 m betragen kann. Die festgelegte Untersuchungsraumgröße wird für alle schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gleichermaßen herangezogen und beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen aufgespannt. Für neu- und auszubauende Zuwegungen sind die zu berücksichtigenden Untersuchungsräume dem Kap. 2.2.1 des UVP-Berichtes (Teil F) zu entnehmen. In der vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Anlage F1) werden auf Grundlage der bis dato vorliegenden Ergebnisse der 2019 bis 2021 durchgeführten BGHU und den parallel dazu laufenden Felderhebungen sowie den abgefragten Bestandsdaten vorzufindenden Böden bzw. die daraus abgeleiteten schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ermittelt und beschrieben. Die für die Beurteilung im LBP relevanten und im Untersuchungsraum vorzufindenden schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile werden in den nachfolgenden Kapiteln (Kap. 4.2.2.2.1 bis 4.2.2.2.9) beschrieben. Kartographische Darstellungen zur Bestandssituation sind Anlage I5 zu entnehmen.

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Erheblichkeit werden die innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile zum Schutzgut Boden im Rahmen der Bestandsbeschreibung bzgl. ihrer Ausprägung bzw. Bedeutung eingestuft. Bereiche, die im Rahmen der Biotoptypenkartierung als versiegelte Flächen aufgenommen wurden, wurden aus den schutzgutrelevanten Funktionen herausgenommen, da hier keine relevanten Bodenfunktionen vorliegen. Diese Bereiche werden im Rahmen der Bestandsbeschreibung und der später folgenden Konfliktanalyse in Bezug auf das Schutzgut Boden nicht weiter betrachtet. Ebenso wurden die im Rahmen der Biotoptypenkartierung als Gewässer aufgenommenen Bereiche aus den schutzgutrelevanten Funktionen herausgenommen, da diese im Rahmen der Bestandsbeschreibung des Schutzgutes Wasser (Kap. 4.2.2) betrachtet werden. Die Methodik zur Ableitung der jeweiligen Bedeutung ist der Anlage F1 „Vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden, Abschnitt C2“ zu entnehmen.

Bodengroßlandschaften und Bodenausgangsgesteine

Die Geologie im nördlichen Untersuchungsraum ist geprägt durch Variszische Magmatite, Basalte und Fließerden, an die sich, etwa von Mitterteich bis Kleinklenau die Tertiär-Abfolge Fichtelgebirge/Egergraben (Ton, Schluff, Sand oder Kies) anschließt. Der mittlere Bereich, etwa ab der Höhe Tirschenreuth ist durch Variszische Magmatite bzw. deren Umlagerungsprodukte geprägt. Im südlichen Teil stehen Meta-Sedimentgesteine und Fließerden an.

Hinsichtlich der Bodengroßlandschaften liegt der Hauptteil des UR in der BGL 10.2 mit hohem Anteil an sauren bis intermediären Magmatiten und Metamorphiten. Daraus ergibt sich folgende Oberbodencharakteristik der vorliegenden Mittelgebirgsböden:

- Bodenarten
 - Sandlehme, Tonschluffe und Lehmsande (Vorkommen in abnehmender Reihenfolge)
- Physiologische Gründigkeit hauptsächlich im mittleren Bereich (3 bis < 7 dm), insb. Im Fall der Tonschluffe tief bis sehr tief (7 bis < 20 dm)
- effektive Durchwurzelungstiefe überwiegend gering (5 bis < 7 dm), in Teilen mittelmäßig (7 bis < 9 dm).

An Bodenausgangsgestein (BAG 5.000) kommen im nördlichsten Bereich des Untersuchungsraumes Granite vor. Im nördlichen Bereich wechseln sich weiterhin Granite und tertiäre Ablagerungen, die teils von Basalten, Dioriten, Serpentinitten und Gneisen durchbrochen sind. Im Nordosten treten Phyllite, pliozäne Ablagerungen sowie pleistozäne Terrassenschotter und -sande auf. Südlich schließen sich hochmetamorphe Gneise und Paragneise, sowie Granite und Glimmerschiefer an. Im südlichsten Bereich wechselt das Ausgangsgestein kleinräumig. Neben Rotliegendem, Buntsandstein, Keuper und Dogger, die von quartären Sanden und Kiesen überlagert werden, brechen vereinzelt Basalte den Untergrund. Es treten außerdem Kreide- und Tertiärablagerungen über triassischem und jurassischem Untergrund auf.

Die Geländemorphologie weist im UR teilweise hohe Reliefenergie, mit entsprechender Gefahr von Erosion durch Wasser auf. Winderosion ist aufgrund der meist bindigen Bodenarten vernachlässigbar. Durch

Schichtwechsel im Unterboden und Untergrund ist insbesondere in der niederschlagsreichen Jahreszeit mit Stauwasser resp. Hangwasser (Interflow) zu rechnen.

4.2.2.2.1 Lebensraumfunktion/ Ertragsfähigkeit

4.2.2.2.1.1 Bodenfruchtbarkeit

Als Teil der natürlichen Bodenfunktionen beschreibt die natürliche Bodenfruchtbarkeit das Potenzial von Böden, zu einer nachhaltigen Pflanzenproduktion sowohl in Bezug zum Naturhaushalt als auch zur land- und forstwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit. Aus pflanzenbaulicher Sicht ist dabei als Ergebnis der Bodenfruchtbarkeit die Ertragsfähigkeit, also der qualitative bzw. quantitative Zuwachs an Biomasse in einem bestimmten Zeitraum von Relevanz (AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN 2005). Maßgeblich bestimmend für die natürliche Bodenfruchtbarkeit sind Bodenart, Struktur, Porenvolumen sowie der Nähr- und Schadstoffgehalt.

Für die Beschreibung und Einstufung der Wertigkeit sind für die natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit sowohl für Böden bei landwirtschaftlicher Nutzung als auch bei forstlicher Nutzung zu berücksichtigen/ zu unterscheiden. Je höher die natürliche Bodenfruchtbarkeit, desto höher auch die Bedeutung.

Die Bedeutung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit wurde in der Vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Kap. 3.1.1.1 der Anlage F1) auf Grundlage der amtlichen Bodenschätzung (DANNER et al. 2003) sowie der forstlichen Standortkartierung (LWF 2015a) abgeleitet.

Tabelle 36: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit

Bedeutung	Wertklasse
sehr hoch	5
Hoch	4
Mittel	3
gering	2
sehr gering	1

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2 vorliegenden Bedeutungen der natürlichen Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit mit Angaben zur Flächengröße und ihrem prozentualen Anteil am Gesamtuntersuchungsraum dargestellt und beschrieben.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Die größten Flächenanteile im UR (53 % mit einer Fläche von ca. 12,9 km²) nehmen Böden mit geringer Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit ein. Sie kommen innerhalb des UR flächendeckend vor. Böden mit einer sehr geringen Bedeutung nehmen insgesamt 17,7 % der Fläche ein, gefolgt von Böden mit einer hohen Bedeutung mit 15,2 %. Böden mit einer mittleren Ertragsfähigkeit machen 11,6 % der Fläche im UR aus. Böden mit einer sehr hohen Ertragsfähigkeit kommen auf 2,5 % der Fläche im UR, insbesondere im mittleren Bereich (km 47,0-62,0) vor.

Die folgende Tabelle 37 stellt die Flächengröße der Böden mit unterschiedlicher Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit in 10 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 37: Übersicht über die natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit der Böden im Untersuchungsraum

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
0,0-10,0	6.444	sehr hoch
	725.422	hoch
	384.863	mittel
	1.125.711	gering
	432.981	sehr gering
10,0-20,0	357	sehr hoch
	350.199	hoch
	29.034	mittel
	2.022.759	gering
	233.626	sehr gering
20,0-30,0	21.366	sehr hoch
	420.999	hoch
	635.756	mittel
	1.252.346	gering
	292.119	sehr gering
30,0-40,0	9.281	sehr hoch
	54.721	hoch
	480.532	mittel
	1.314.187	gering
	877.635	sehr gering
40,0-50,0	70.235	sehr hoch
	122.680	hoch
	376.363	mittel
	846.690	gering
	1.438.126	sehr gering
50,0-60,0	79.783	sehr hoch
	212.657	hoch
	365.401	mittel
	1.789.576	gering
	236.480	sehr gering

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
60,0-70,0	147.701	sehr hoch
	612.211	hoch
	272.802	mittel
	1.529.049	gering
	88.665	sehr gering
70,0-80,0	71.860	sehr hoch
	584.459	hoch
	65.410	mittel
	1.522.146	gering
	521.211	sehr gering
80,0-89,5	191.678	sehr hoch
	613.794	hoch
	197.536	mittel
	1.479.364	gering
	181.957	sehr gering

4.2.2.1.2 Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte

Unter der Schutzgutfunktion Böden mit besonderem Standortpotenzial bzw. Extremstandorte, werden die Böden gefasst, die aufgrund ihrer Eigenschaften für bestimmte Vegetationsbestände (oder Biotope) eine ökologische Nische bilden. Maßgeblich für die Bewertung dieser Schutzgutfunktion ist dabei das Entwicklungspotenzial für Biotope mit Seltenheitswert, das sogenannte Biotopentwicklungspotenzial, das sich durch ein Vorliegen einzelner oder mehrerer besonderer Standorteigenschaften ergibt. Hierzu gehören beispielsweise:

- Trockenheit (häufig bedingt durch die Flachgründigkeit des Solums),
- Nässe (z. B. durch hoch anstehendes Grundwasser oder auch häufiges Stauwasser)
- Nährstoffarme Untergründe (z. B. nährstoffarme saure Sande)

Für die Ermittlung von Böden mit einer solchen Schutzgutfunktion werden nur Böden ab einem hohen Biotopentwicklungspotenzial als Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorten eingestuft. Die genaue Methodik und Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte; Biotopentwicklungspotenzial ist der „Vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden“ (Kap. 3.1.1.2 der Anlage F1) zu entnehmen.

Tabelle 38: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte; Biotopentwicklungspotenzial

Bedeutung	Wertklasse
sehr hoch	5
hoch	4
mittel (regional)	3

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind Bodentypen mit einem Potenzial für die Ausbildung von nassen Extremstandorten in erster Linie Auengleye, Vegen sowie Gleye und Moore. Ein Potenzial für die Entwicklung besonders trockener Standorteigenschaften sind im Untersuchungsraum v. a. auf Rankern, Podsolen sowie flachgründigen Übergangsbodentypen mit Merkmalsausprägungen einer Braunerde zu finden.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Eine Einstufung der funktionalen Bedeutung von Böden mit besonderem Standortpotenzial liegt für 81,1 % der Gesamtfläche des UR vor. Innerhalb des UR der Vorzugstrasse sind Böden mit einem hohen Standortpotenzial mit einem Anteil von 69,4 % (16.865.498 m²) am häufigsten im UR vertreten. Böden mit einem mittlerem Standortpotenzial nehmen 9,9 % (2.406.289 m²) der Fläche im UR ein. Mit 2,8 % (672.723 m²) kommen Böden mit einem sehr hohen Standortpotenzial vor. Im UR sind außerdem 18,9 % der Fläche (4.343.659 m²) nicht in Hinblick auf ihre Standortpotenzial bewertet.

Die folgende Tabelle 39 stellt die Flächengröße der Böden mit unterschiedlicher Bedeutung von Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte bzw. Biotopentwicklungspotenzial in 10 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 39: Übersicht über die Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m ²]	Bedeutung
0,0-10,0	39.795	sehr hoch
	1.518.897	hoch
	384.863	mittel (regional)
	731.866	keine Bewertung
10,0-20,0	20.126	sehr hoch
	2.242.985	hoch
	28.748	mittel (regional)
	344.115	keine Bewertung
20,0-30,0	203.450	sehr hoch
	1.539.900	hoch
	436.871	mittel (regional)
	442.365	keine Bewertung
30,0-40,0	54.059	sehr hoch
	2.148.684	hoch
	449.611	mittel (regional)
	84.002	keine Bewertung
40,0-50,0	106.786	sehr hoch
	2.210.174	hoch
	310.237	mittel (regional)
	227.168	keine Bewertung

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
50,0-60,0	11.077	sehr hoch
	2.014.979	hoch
	365.401	mittel (regional)
	292.440	keine Bewertung
60,0-70,0	44.255	sehr hoch
	1.573.459	hoch
	272.802	mittel (regional)
	-	keine Bewertung
70,0-80,0	87.983	sehr hoch
	1.955.101	hoch
	65.410	mittel (regional)
	656.319	keine Bewertung
80,0-89,5	105.192	sehr hoch
	1.661.321	hoch
	92.345	mittel (regional)
	805.471	keine Bewertung

4.2.2.2.2 Regelungsfunktion

Als Regelungsfunktion wird die Fähigkeit eines Bodens zur Aufnahme, Speicherung und die zeitlich versetzte Abgabe von Niederschlagswasser definiert. Die Regelungsfunktion spiegelt somit die Ausgleichsfunktion bzgl. des Wasserhaushalts sowie die Pufferfunktion gegenüber Hochwasserereignissen wider. In Bayern wird die Regelungsfunktion über das Retentionsvermögen beschrieben.

Die Herleitung zur Bedeutung der Regelungsfunktion der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden wurde auf Grundlage der Amtlichen Bodenschätzung (LDBV 2020), der Forstlichen Standortkartierung (LWF 2015b) sowie den Ergebnissen der BGHU vorgenommen. Kleinflächig kommen im Untersuchungsraum auch ungeschätzte Bereiche vor. Ungeschätzte Bereiche werden i. d. R. nicht landwirtschaftlich genutzt, was oftmals ein Hinweis auf ungünstige Bodenverhältnisse (aus landwirtschaftlicher Sicht) wie z. B. nackter Fels ist. Es kann sich bei ungeschätzten Flächen jedoch auch um Siedlungsflächen handeln. Für derartige Flächen, also solche, für die keine Informationen zur Regelungsfunktion vorliegen, wird unter Berücksichtigung des Worst-Case-Ansatzes eine mittlere Bedeutung angenommen. Die genannten Bereiche werden dennoch separat aufgezeichnet.

Tabelle 40: Einstufung der funktionalen Bedeutung des Retentionsvermögens von Böden

Bedeutung
hoch
mittel
gering
sehr gering
nicht bewertbar

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Die größten Flächenanteile im UR nehmen Böden mit mittlerer (49,0 %) und geringer (38,3 %) funktionaler Bedeutung des Retentionsvermögens ein. Böden mit hoher Regelungsfunktion kommen auf 8,6 % der Fläche im UR vor. Eine sehr hohe funktionale Bedeutung des Retentionsvermögens besteht bei 0,2 % der Böden im UR. Mit 3,6 % Flächenanteil kommen Böden mit sehr geringer Regelungsfunktion vor.

Ein sehr hohes Retentionsvermögen tritt bei Mooren sowie Lehm auf. Ebenso sind Moore auf Ton oder lehmigen Sand als Böden mit einer hohen Regelungsfunktion im UR vertreten. Böden mit einem mittleren Retentionsvermögen setzten sich aus Sand, Lehm und Ton zusammen. Eine geringe Regelungsfunktion tritt bei Lehm auf Moor und Sand sowie Schluff, Lehm und Ton auf. Ein mittleres bis sehr geringes Retentionsvermögen tritt bei Sanden, Lehm und Ton auf.

Die folgende Tabelle 41 stellt die Flächengröße der Böden mit unterschiedlicher Bedeutung des Retentionsvermögens in 10 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 41: Übersicht über das Retentionsvermögen der Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
0,0-10,0	-	sehr hoch
	163.684	hoch
	818.643	mittel
	1.686.485	gering
	6.609	sehr gering
	-	keine Bewertung
10,0-20,0	-	sehr hoch
	83.669	hoch
	812.967	mittel
	1.725.592	gering
	13.745	sehr gering
	-	keine Bewertung
20,0-30,0	21.218	sehr hoch
	117.833	hoch
	1.305.977	mittel
	1.170.266	gering
	-	sehr gering
	-	keine Bewertung
30,0-40,0	763	sehr hoch
	267.879	hoch
	1.446.891	mittel
	778.539	gering
	193.248	sehr gering
	-	keine Bewertung

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
40,0-50,0	19.288	sehr hoch
	324.432	hoch
	1.394.569	mittel
	871.727	gering
	230.611	sehr gering
	-	keine Bewertung
50,0-60,0	-	sehr hoch
	234.347	hoch
	1.596.200	mittel
	571.439	gering
	279.087	sehr gering
	-	keine Bewertung
60,0-70,0	8.340	sehr hoch
	416.562	hoch
	1.040.630	mittel
	1.124.484	gering
	60.413	sehr gering
	-	keine Bewertung
70,0-80,0	-	sehr hoch
	107.901	hoch
	1.789.225	mittel
	834.964	gering
	28.790	sehr gering
	-	keine Bewertung
80,0-89,5	-	sehr hoch
	378.661	hoch
	1.700.984	mittel
	532.344	gering
	52.341	sehr gering
	-	keine Bewertung

4.2.2.2.3 Filter- und Pufferfunktion

Die Filter- und Pufferfunktion eines Bodens beschreibt die Fähigkeit, Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen oder dauerhaft zu entziehen. Dabei werden durch mechanische Filtervorgänge Feststoffe aus dem Sickerwasser gehalten und herausgefiltert. Gelöste Stoffe werden aus dem Sickerwasser hingegen in erster Linie durch Sorptionskräfte von Humus und Ton gebunden (AMELUNG et al. 2018).

Die Herleitung zur Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden wurde auf Grundlage der Amtlichen Bodenschätzung (LDBV 2020), der Forstlichen Standortkartierung Bayerische Forstverwaltung (LWF 2015b) sowie den Ergebnissen der BGHU vorgenommen. Kleinflächig kommen im Untersuchungsraum auch ungeschätzte Bereiche vor. Ungeschätzte Bereiche werden i. d. R. nicht landwirtschaftlich genutzt, was oftmals ein Hinweis auf ungünstige Bodenverhältnisse (aus landwirtschaftlicher Sicht) wie z. B. nackter Fels ist. Es kann sich bei ungeschätzten Flächen jedoch auch um Siedlungsflächen handeln. Für derartige Flächen, also solche, für die keine Informationen zur Filter- und Pufferfunktion vorliegen, wird unter Berücksichtigung des Worst-Case-Ansatzes eine mittlere Bedeutung angenommen. Ebenso werden Flächen mit der Einstufung „sehr hoch“ zu Flächen mit einer hohen funktionalen Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion von Böden gezählt. In Tabelle 42 werden die genannten Bereiche dennoch separat aufgeführt.

Tabelle 42: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion von Böden

Bedeutung
sehr hoch
hoch
mittel
gering
sehr gering
keine

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Die größten Flächenanteile im UR nehmen Böden mit mittlerer 58,5 % und geringer (23,1 %) funktionaler Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion ein und kommen flächendeckend im UR vor. Böden mit hoher Bedeutung nehmen insgesamt 10,2 % der Fläche im UR ein und kommen ebenfalls im gesamten UR vor. Davon kommen anteilig Böden mit sehr hoher Filter- und Pufferfunktion 0,2 % zwischen km 71,0-72,0 im UR vor, die entsprechend der obigen Ausführung als „hoch“ eingestuft werden. Böden mit sehr geringer funktionaler Bedeutung kommen auf insgesamt 7,7 % der Fläche vor.

Die Böden mit sehr hoher funktionaler Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion stellen sich ausschließlich als strenger Ton dar. Böden mit hoher funktionaler Bedeutung setzt sich aus Feinlehm, Lehm und tonigem Lehm zusammen. Böden mit mittlerer Bedeutung sind sandiger Lehm und Schluff. Böden mit einer geringen funktionalen Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion bestehen aus lehmigem sowie schluffigem Sand. Ebenso sind Böden mit sehr geringer funktionaler Bedeutung lehmige Sandböden.

Die folgende Tabelle 43 stellt die Flächengröße der Böden mit unterschiedlicher Bedeutung der Filter- und Pufferfunktion in 10 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 43: Übersicht über die Filterfunktion der Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
0,0-10,0	667.367	hoch
	1.455.813	mittel
	500.214	gering
	43.288	sehr gering
10,0-20,0	316.808	hoch
	1.736.595	mittel
	562.166	gering
	20.404	sehr gering
20,0-30,0	663.547	hoch
	1.513.785	mittel
	409.522	gering
	28.441	sehr gering
30,0-40,0	55.501	hoch
	1.418.566	mittel
	803.915	gering
	409.388	sehr gering
40,0-50,0	79.628	hoch
	1.003.844	mittel
	934.155	gering
	823.000	sehr gering
50,0-60,0	92.580	hoch
	1.889.743	mittel
	371.842	gering
	326.273	sehr gering
60,0-70,0	382.292	hoch
	1.646.585	mittel
	554.529	gering
	61.500	sehr gering
70,0-80,0	87.800	hoch
	1.869.385	mittel
	699.978	gering
	64.706	sehr gering

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
80,0-89,5	120.381	hoch
	1.676.146	mittel
	762.725	gering
	105.077	sehr gering

4.2.2.2.4 Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung

Die funktionale Bedeutung von Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung ist grundsätzlich als **sehr hoch** einzustufen (s. auch Kap. 3.1.4 der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Schutzgut Boden“).

Für den Untersuchungsraum im Abschnitt C2 sind keine Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung ausgewiesen.

Des Weiteren sei auf Teil L7 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ verwiesen. Demnach wurden im Abschnitt C2 mehrere Konfliktzonen ausgewiesen, ihr Konfliktpotenzial bewertet und weiterführende Maßnahmen, wie z. B. bauvorgreifende, bauvorauslaufende oder baubegleitende archäologische Maßnahmen empfohlen (s. Teil K8). Darüber hinaus sind Hinweise auf Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung daraus nicht abzuleiten.

4.2.2.2.5 Geotope

Die funktionale Bedeutung von Geotopen ist grundsätzlich als **sehr hoch** einzustufen. Im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2 sind keine Geotope zu finden.

4.2.2.2.6 Bodenschutzwälder gemäß § 12 BWaldG

Die funktionale Bedeutung von Bodenschutzwäldern ist grundsätzlich als **sehr hoch** einzustufen. Im UR treten vier Wälder mit Bodenschutzfunktion nach Art. 6 und Art. 10 BayWaldG auf. Diese sind östlich von Rotzendorf, östlich von Edeldorf, nordwestlich von Lückenrieth sowie südwestlich von Lückenrieth ausgewiesen und in Anlage L2.1.2 vom Teil L2.1 dargestellt.

Die folgende Tabelle 44 stellt die Flächengröße der Bodenschutzwälder innerhalb des UR dar.

Tabelle 44: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Flächen mit Bodenschutzwald gemäß § 12 BWaldG

Trassen-km von ... bis ...	Schutzgutrelevant gesetzlich geschützter Wald	Bedeutung	Fläche [m²]
48,5-49,5	Bodenschutzwald	sehr hoch	48.010
59,0-59,5	Bodenschutzwald	sehr hoch	61.460
73,0-73,5	Bodenschutzwald	sehr hoch	20.787
73,5-74,0	Bodenschutzwald	sehr hoch	2.809

4.2.2.2.7 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die funktionale Bedeutung von Wäldern mit Bodenschutzfunktion ist grundsätzlich als **sehr hoch** einzustufen (s. auch Kap. 3.1.1.3 der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Schutzgut Boden“).

Die im UR vorkommenden Bodenschutzwälder werden als Flächen mit für den Bodenschutz relevanten Waldfunktionen betrachtet. Es treten keine Flächen mit für den Bodenschutz relevanten Waldfunktionen auf. Es wird auf die Bodenschutzwälder nach Art. 6 und Art. 10 BayWaldG Kap. 4.2.2.2.6 verwiesen.

4.2.2.2.8 Organische Böden (Moore/ Moorböden)

Organische Böden zeichnen sich durch einen hohen Gehalt an organischer Substanz (Humus) aus. Hierunter fallen anmoorige Böden mit einem Anteil von $\geq 15\%$ und alle Arten Moorböden mit einem Gehalt von $\geq 30\%$ (Masse % organische Substanz). Hierzu werden ebenfalls solche gezählt, die in landwirtschaftlicher Nutzung (und folglich drainiert) sind.

Anmoor- und Moorböden sind i. d. R. hydromorph (grundwasserbeeinflusst) mit einem starken Anteil an Wasser haltenden Poren und dementsprechend auch einem großen Speichervolumen und einer hohen Wasserleitfähigkeit. Weiterhin besitzen Moorböden wichtige Filter-, Puffer und Regulationsfunktionen, sowie die Funktion als Kohlenstoffsенke, die jedoch lediglich noch in intakten Mooren voll ausgeprägt ist. Bei entwässerten bzw. degenerierten Böden kehrt sich diese Funktion zu einer Kohlenstoffquelle um, aufgrund der Mineralisierung der organischen Substanz und der daraus folgenden Freisetzung von CO_2 . Auch als Lebensraum, v. a. für spezialisierte und stark gefährdete Arten, nehmen Moore bzw. Moorböden eine wichtige Rolle ein.

Grundsätzlich lassen sich organische Böden in terrestrische Böden (stauwasserbeeinflusste, O/C-Böden) und semi-terrestrische (grundwasserbeeinflusste) unterscheiden. Im Untersuchungsraum kommen über die gesamte Fläche verteilt grundwasserbeeinflusste Böden vor, terrestrisch organische Böden sind hingegen lediglich im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes vereinzelt vertreten.

Auch Schichtböden (im Sinne der amtlichen Bodenschätzung), bei denen es sich um Moorböden und Böden mit drei und mehr, teilweise organischen, Substratschichten handelt, werden unter den organischen Böden mitbetrachtet.

Die Herleitung des Bestands der organischen Böden basiert auf unterschiedlichen Datenquellen und ist im Detail den Kap. 3.2.1, 3.2.3 und 3.1.1.2 der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Schutzgut Boden zu entnehmen“. An dieser Stelle werden lediglich die durch die Regierung Oberfranken schriftlich mitgeteilten (28.02.2020) Moore namentlich hervorgehoben.

- Flachmoor östlich Kirchgattendorf
- Waldschneise südlich Martinlamitz (Flachmoor und Seggenwiese)
- Waldgebiet Sallach (Flachmoor)
- Flachmoor bei Autobahnquerung (Ostnordöstlich Wunsiedel; Anmoorgleye, Niedermoorgleye etc.)

Die Einstufung der funktionalen Bedeutung erfolgt in vier Bedeutungsklassen (gering, mittel, hoch, sehr hoch) auf Grundlage der in Kap. 2.2.5.2 des UVP-Berichtes (Unterlage F) aufgeführten Datengrundlagen.

Einstufung der funktionalen Bedeutung. Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2 vorliegenden Bedeutungsstufen der organischen Böden für die Vorzugstrasse beschrieben.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Organische Böden kommen lediglich auf 0,3 % der Gesamtfläche des UR vor und nehmen damit eine relativ kleine Fläche im UR ein. Davon entfallen über die Hälfte, nämlich 55,7 % (0,2 % der Gesamtfläche des UR) auf Böden mit hoher Bedeutung. Böden mit sehr hoher Bedeutung machen anteilig 30,3 % der im UR vorkommenden organischen Böden aus und kommen damit auf 0,1 % der Gesamtfläche des UR vor. Böden mit geringer Bedeutung sind anteilig mit 16,9 % auf der Fläche der organischen Böden vertreten und kommen auf 0,05 % der Gesamtfläche des UR vor.

Die folgende Tabelle 45 stellt die Flächengröße der organischen Böden in 1 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 45: Übersicht der organischen Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Bedeutung
8,5-9,0	1.378	sehr hoch
23,0-23,5	1.222	sehr hoch
29,0-29,5	7.292	gering
34,0-34,5	32.047	hoch
38,0-39,0	761	sehr hoch
43,0-44,0	17.029	sehr hoch
45,0-46,0	2.135	sehr hoch
46,0-46,5	13.737	hoch
57,5-58,0	2.824	gering
71,5-72,0	3.932	gering

4.2.2.2.9 Grund- und stauwasserbeeinflusste Böden

Grund- und stauwasserbeeinflusste Böden gelten gegenüber einzelnen Wirkfaktoren als besonders empfindlich und werden deshalb an dieser Stelle eingehender behandelt.

Grundwasserbeeinflusste Böden (im Folgenden Gw-Böden) sind hydromorphe Böden, die in Gebieten mit oberflächennahem Grundwasser vorkommen. Sie weisen sowohl permanent wasserführende Bodenschichten als auch solche, deren Wassersättigung jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen, auf.

Stauwasserbeeinflusste Böden (im Folgenden Sw-Böden; hpts. Pseudogleye) sind im Gegensatz zu Gw-Böden vom Grundwasser durch eine undurchlässige Stauschicht (den Staukörper) getrennt. Über der Stauschicht liegt i. d. R. ein gut durchlässiger Horizont, die sogenannte Stauzone, der je nach den vorherrschenden Niederschlagsverhältnissen wasserbeeinflusst bzw. wassergesättigt ist oder trockenfällt. Sw-Böden sind oftmals vergesellschaftet mit Gw-Böden. Allerdings können diese Böden bei landwirtschaftlicher Nutzung durch einen mechanischen Aufbruch der Stauzone teilweise drainiert sein resp. versucht wurde diese zu drainieren, sodass die bereits genannten typischen Eigenschaften für unvorbelastete stauwasserbeeinflusste Böden in derartigen Fällen u. U. so nicht mehr zutreffen.

Gemäß den Ausarbeitungen der Vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Kap. 3.2.1 und 3.2.3 der Anlage F1) kommen innerhalb des Untersuchungsraumes semiterrestrische Bodenformen in überschaubarer Anzahl vor. Die Ableitung der Grundwasserbeeinflussung erfolgte dabei auf Grundlage der ÜBK 25 und anhand einer Einteilung der Wahrscheinlichkeit des anzutreffenden Grundwassers. Ergänzend zur Ableitung aus der ÜBK 25 wurde ein Abgleich mit der amtlichen Bodenschätzung vorgenommen. Zudem wurden Grundwasserstände direkt aus der Forstlichen Standortkartierung sowie von Ergebnissen aus Wasseranschnitten der BGHU abgeleitet. Die Grundwasserböden im Untersuchungsraum sind überwiegend Gleye und Vegen, sowie Übergangsbodentypen.

Gemäß der ÜBK 25 lassen sich alle im Untersuchungsraum vorkommenden stauwasserbeeinflussten Böden der Hauptbodenform Pseudogley sowie Übergangsbodentypen mit dominierenden Merkmalsausprägungen eines Pseudogleys zuordnen. Ergänzend zur ÜBK 25 wurden für die Ermittlung und Bewertung der stauwasserbeeinflussten Böden ebenfalls auf die Informationen der Forstlichen Standortkartierung sowie der Wasseranschnitte der BGHU zurückgegriffen.

Des Weiteren gilt aber sowohl für Gw- als auch für Sw-Böden, dass landwirtschaftlich genutzte Gleye teilweise durch Dränierung in der Vergangenheit entwässert wurden. Da die Lage von Drainagen jedoch meist nicht dokumentiert und somit unklar ist, werden entsprechend dem worst-case Ansatz potenzielle Veränderungen der Böden durch Entwässerungen nicht in der Ableitung zur Funktionsausprägung berücksichtigt.

Da eine Differenzierung von Sw- und Gw-Böden auf Grundlage der Wasseranschnitte, die im Rahmen der BGHU durchgeführt wurden, nicht möglich war, werden beide Funktionen zusammen in einem Kapitel beschrieben und bewertet. Die verschiedenen Ausprägungen entsprechen dabei weitestgehend der Wahrscheinlichkeit der anzutreffenden Beeinflussung. „Eventuell Stauwassereinfluss“ umfasst dabei Übergangsbodentypen die nicht den Pseudogleyen zugeordnet sind (z. B. Pseudogley-Braunerde); Bodenkomplexe mit Pseudogleyen und anderen Böden sowie pseudovergleyte Böden. „Wahrscheinlich Stauwassereinfluss“ beinhaltet Pseudogleye und Übergangsbodentypen die den Pseudogleyen zugeordnet sind sowie Bodenkomplexe mit der Dominanz von Pseudogleyen. Ergänzt resp. nachgeschärft wird dies durch die Informationen aus der Forstlichen Standortkartierung sowie der amtlichen Bodenschätzung. Die vorgenannte Einteilung gilt synonym für grundwasserbeeinflusste Böden.

Die nachfolgend gelisteten Ausprägungen sind für Sw- und Gw-Böden im vorliegenden LBP zu beschreiben und bewerten. Eine detaillierte Herleitung zur Ableitung bzw. Ermittlung der Gw- und Sw-beeinflussten Böden ist der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Schutzgut Boden“ zu entnehmen. Grundsätzlich orientiert sich die Einteilung

- Wahrsch. Gw-Einfluss
- Wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
- Evtl. Gw-Einfluss
- Evtl. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
- Wahrsch. Gw-Einfluss, Wahrsch. Sw-Einfluss
- Wahrsch. Sw-Einfluss
- Wahrsch. Sw-Einfluss, evtl. Gw-Einfluss
- Evtl. Sw-Einfluss

Die Einstufung der funktionalen Bedeutung erfolgt unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit des anzutreffenden Bodens sowie der Annahme, dass stauwasserbeeinflusste Böden aufgrund der meist nur temporären Wassersättigung/ -beeinflussung hinsichtlich ihrer Funktion als nachrangig gegenüber Gw-beeinflussten Böden einzustufen sind. Gw-Böden weisen dementsprechend eine höhere Bedeutung auf als Sw-Böden. Böden, für die lediglich eventuell von einem Gw- oder Sw-Einfluss auszugehen ist, sind entsprechend der geringeren Wahrscheinlichkeit einer geringen Bedeutung zugeordnet. Unter der vierten Bedeutung sind sämtliche Böden gefasst, die weder einen Gw- noch Sw-Einfluss aufweisen.

Für nicht eindeutig zuzuordnende Böden richtet sich die Einstufung nach der Wahrscheinlichkeit des zutreffenden Einflusses (durch Grundwasser oder Stauwasser). Für Böden, bei denen der Gw- oder Sw-Einfluss gleich wahrscheinlich ist, erfolgt die Zuordnung auf Grundlage der höheren Bedeutung, da hierdurch ebenfalls für die spätere Empfindlichkeitsbewertung und Konfliktanalyse die Anwendung des worst-case-Ansatzes gewährleistet ist. Somit lässt sich die Schutzgutfunktion in vier Ausprägungen einteilen. Tabelle 46 ist die Zusammenführung der differenzierten Gw- und Sw- Einflüsse zu vier Kategorien sowie die Einstufung in die jeweiligen Ausprägungen zu entnehmen. Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf Grundlage der differenziert abgeleiteten Gw-/ Sw-Böden. Erst im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung und der nachgelagerten Konfliktanalyse wird auf die zusammengeführten Ausprägungen zurückgegriffen.

Tabelle 46: Zusammenführung des Gw/Sw-Einflusses in die relevanten Ausprägungen.

Ableitung des Gw-/ Sw-Einflusses	Zusammenführung des Gw-/ Sw-Einflusses	Bedeutung
wahrsch. Gw	wahrsch. Gw	hoch
wahrsch. Gw, evtl. Sw		
wahrsch. Gw, wahrsch. Sw		

Ableitung des Gw-/ Sw-Einflusses	Zusammenführung des Gw-/ Sw-Einflusses	Bedeutung
wahrsch. Sw, evtl. Gw	wahrsch. Sw	mittel
wahrsch. Sw		
evtl. Gw	evtl. Gw	gering
evtl. Gw, evtl. Sw		
evtl. Sw	evtl. Sw	
weder Sw- noch Gw-Einfluss	weder Sw- noch Gw-Einfluss	ohne Funktionsausprägung

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Grund- und stauwasserbeeinflusste Böden kommen auf 45,4 % der Gesamtfläche des UR vor. Davon entfallen anteilig 8,8 % auf wahrscheinlich Grundwasserbeeinflusste Böden, anteilig 0,4 % auf wahrscheinlich Grundwasser-, wahrscheinlich Stauwasserbeeinflusste Böden sowie anteilig 0,5 % auf wahrscheinlich Grundwasser, eventuell Stauwasserbeeinflusste Böden, für die jeweils eine hohe funktionale Bedeutung vorliegt. Böden mit wahrscheinlichem Stauwassereinfluss sowie Böden mit wahrscheinlichem Stauwasser- und eventuellem Grundwassereinfluss haben eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut. Sie kommen anteilig auf 31,0 % (wahrsch. Sw-Einfluss) und 0,1 % (wahrsch. Sw-/ evtl. Gw-Einfluss) der Fläche vor. Ein Anteil von 4,8 % der Fläche entfällt auf Böden mit eventuellem Stauwassereinfluss, denen ebenso wie eventuell Grund- und eventuell Stauwasserbeeinflusste Böden (0,1 % der Fläche) eine geringe funktionale Bedeutung zukommt. Böden mit eventuellem Grundwassereinfluss kommen auf einem vernachlässigbaren Anteil der Gesamtfläche vor.

Die folgende Tabelle 47 stellt die Flächengröße der grund- und stauwasserbeeinflussten Böden in 10 km-Abschnitten innerhalb des UR dar.

Tabelle 47: Übersicht über die Gw- und Sw-Böden im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m ²]	Ableitung des Gw/Sw-Einflusses
0,0-10,0	2.139.523	wahrsch. Gw-Einfluss
	142	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	573	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	1.219.357	wahrsch. Sw-Einfluss
	77.749	Evtl. Sw-Einfluss
10,0-20,0	901	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	2.642	evtl. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	8.117	evtl. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	29.892	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	118.455	evtl. Sw-Einfluss
20,0-30,0	10.514	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	541	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss

Trassen-km von ... bis ...	Fläche [m²]	Ableitung des Gw/Sw-Einflusses
30,0-40,0	3.987	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	5.339	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	18.639	wahrsch. Sw-Einfluss, evtl. Gw-Einfluss
	22.136	evtl. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
40,0-50,0	8.261	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	29.486	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
	566	wahrsch. Sw-Einfluss, evtl. Gw-Einfluss
	566	evtl. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
50,0-60,0	14.271	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	40.076	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
60,0-70,0	511.533	wahrsch. Gw-Einfluss
	231	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	268	wahrsch. Gw-Einfluss, wahrsch. Sw-Einfluss
70,0-80,0	8	wahrsch. Gw-Einfluss
	5	wahrsch. Gw-Einfluss, evtl. Sw-Einfluss
	3	wahrsch. Sw-Einfluss, wahrsch. Gw-Einfluss
80,0-89,5	-	-

Für die nachfolgende Bewertung der Empfindlichkeit (Kap. 4.2.2.3.2) sowie die Konfliktanalyse erfolgt eine Zusammenführung der differenzierten Ableitung des Gw/ Sw-Einflusses in die relevanten Ausprägungen auf Grundlage ihrer Empfindlichkeit und der Wahrscheinlichkeit des anzutreffenden Einflusses.

4.2.2.2.10 Vorbelastungen

Die stärkste Vorbelastung von Böden ergibt sich durch Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Abtrag oder Überschüttung durch ortsfremde Böden. Eine weitere starke Vorbelastung stellen Altlastverdachtsflächen sowie anthropogene oder geogene Schadstoffeinträge dar. Schließlich ist die Vorbelastung durch Grundwasserabsenkung zu nennen. Ebenso ist v. a. für Moorböden als auch für grundwasserbeeinflusste Böden des UR die schon lange währende, intensive landwirtschaftliche Nutzung dieser Böden (vorwiegend Ackerbau), die sich neben dem erhöhten Eintrag von Pestiziden und Düngemittel (v. a. Nitrat) auf die natürliche Bodenschichtung (Pflügen) und den Bodenwasserhaushalt (Entwässerung) ausgewirkt hat, als starke Vorbelastung zu verzeichnen.

Im UR des Schutzgutes Boden sind rd. 1,9 % der Böden überbaut oder versiegelt, und bei rd. 89,3 % der Fläche handelt es sich um anthropogen mehr oder weniger stark überprägte Böden.

In Teil L3 „Altlastengutachten“ erfolgte für den Abschnitt C2 des SOL eine Bewertung relevanter Altlastenverdachtsflächen, Deponie- und Aufbereitungsstandorte sowie ortskonkreter Hinweise auf schädliche Gewässeränderungen. Insgesamt wurden 27 Verdachtsstellen hinsichtlich eines vorher definierten Bewertungsschemas betrachtet. Im Ergebnis der dritten Bewertungsstufe verblieb ein Verdachtspunkt als derzeit relevant für den betrachteten Trassenvorschlag sowie die Trassenalternativen im Abschnitt C2 (s. Teil L3 „Altlastengutachten“, Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden“).

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

Spurenelemente – Es wird festgehalten, dass je nach Bodenausgangsgestein erhöhte Hintergrundwertüberschreitungen möglich sind (vgl. Tabelle 31, Anlage F1). Bei Zink, Nickel und Chrom ist mit Überschreitungen der Vorsorgewerte nach (BBodSchV) bei allen Bodenausgangsgesteinen im UR in verschiedenen Bodenschichten zu rechnen; Kupfer, Cadmium und Blei können bei einem Teil der Ausgangsgesteine und für verschiedene Bodenschichten ebenfalls die Vorsorgewerte überschreiten; die Hintergrundwerte von Quecksilber können bei Granit und untergeordnet bei Granodiorit/Redwitzit im Oberboden überschritten werden.

Besonderheiten Quecksilber – Es ist laut Anlage F1 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. Elementares Quecksilber geht bereits bei Zimmertemperatur in den gasförmigen Aggregatzustand über, sodass bei der Durchführung von Erdarbeiten durch eine erhöhte Quecksilberbelastung Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind. In betroffenen Bereichen sind Arbeitsplatzmessungen hinsichtlich der Quecksilberkonzentration in der Luft erforderlich. Abhängig von der gemessenen Konzentration können weitgehende Schutzmaßnahmen (z. B. Masken, Einwegschutanzüge) für die Ausführung der Arbeiten erforderlich werden. Generell sind für Arbeiten in kontaminierten Bereichen bei vorhandenen Bodenbelastungen die gesetzlichen Bestimmungen und Vorgaben umzusetzen.

Besonderheiten Radon – Für die geplanten Vorhaben ist lediglich die Messung der Bodenradonkonzentrationen ggf. relevant. Innerhalb des UR treten zwischen Halle (Saale) und Bayreuth vermehrt Flächen mit Radonkonzentrationen von 20 bis 40 kBq/m³ auf, die kleinräumig von Gebieten mit Konzentrationen von über 100 kBq/m³ durchbrochen sind. Weiterhin treten im gesamten Untersuchungsraum bis etwa Essenbach und insbesondere in der Region nördlich von Regensburg vereinzelt erhöhte Radonkonzentrationen der Bodenluft über 100 kBq/m³ auf. Da nur selten Radonkonzentrationen von > 50 Bq/m³ beim Übergang vom Boden in die Atmosphäre auftreten sowie wegen der nur kurzfristig offenstehenden Kabelgräben bei den erforderlichen Tiefbauarbeiten, ist in Bezug auf die Baumaßnahmen im Zuge der Vorhaben von keiner signifikanten Gefahr für die Allgemeinheit auszugehen. Unter Berücksichtigung des Verdünnungseffekts sind vor Beginn der Bauarbeiten die Radonkonzentrationen in der Bodenluft sowie potenzielle Ausgasung durch die geplanten Erdbauarbeiten zu ermitteln. Durch den Abgleich der gemessenen Radonwerte mit der natürlichen Hintergrundstrahlung in diesem Bereich kann ermittelt werden, ob durch die Erdarbeiten der Vorhaben die bestehenden Grenzwerte überschritten und geeignete Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Besonderheiten 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. Unter sauerstofffreien Bedingungen findet ein Austrag von Arsen aus den Böden in das Grundwasser statt (BUA 2015). Gemäß Unterlage Teil L3, Kap. 7.2.1 ergaben die Analyseergebnisse keine Auffälligkeiten und es wurden keine Überschreitungen des Prüfwertes für Kinderspielflächen (nach Anhang 2 (BBodSchV)) festgestellt.

Besonderheiten Uran – Werte der Uranbelastungen im Boden liegen derzeit für den Bereich des UR nicht vor. Die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchG) enthält keine Vorsorge-, Maßnahmen- oder Prüfwerte für Uran in Böden. Für radiologische Bewertungen von Altlasten durch historischen Bergbau existiert lediglich ein Richtwert von 0,2 Bq (entspr. 16 mg/kg) (DIENEMANN & UTERMANN 2012) sowie eine Richtlinie des Bundesamts für Strahlenschutz zur Emissions- und Immissionsüberwachung bei bergbaulichen Tätigkeiten. Diese enthalten jedoch keine Angaben zu Grenzwerten bei Erdbauarbeiten oder Maßnahmen bei Überschreiten dieser Grenzwerte.

Weitere Schwermetalle – Gemäß Unterlage Teil L3, Kap. 7.2.1 sind die Analyseergebnisse der Parameter Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink unauffällig.

4.2.2.3 Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Böden können grundsätzlich auf mechanische Veränderungen wie Abgrabung, Verdichtung o. ä. Strukturschädigungen sowie auf Erosion mehr oder weniger empfindlich reagieren.

Bei Überbauungen bzw. Versiegelungen (Wirkfaktor 1-1) gehen grundsätzlich sämtliche Bodenfunktionen in den betroffenen Bereichen verloren, sodass die Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor für alle Bodentypen als hoch einzustufen ist.

4.2.2.3.1 Empfindlichkeit gegenüber Veränderung des Bodens und des Untergrundes (Wirkfaktor 3-1)

Der Wirkfaktor wird untergliedert in Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung (WF 3-1.1), Empfindlichkeit gegenüber Erosion (WF 3-1.2) und Empfindlichkeit gegenüber sonstigen Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes (WF 3-1.3).

4.2.2.3.1.1 Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtungen (Wirkfaktor 3-1.1)

Die Empfindlichkeit von Böden gegenüber Bodenverdichtungen wird im Wesentlichen von der Bodenart, dem Bodenwassergehalt und dem Gehalt an organischer Substanz bestimmt. Es sei hier auf die Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Bodenschutz“ Kap. 3.2.1 verwiesen. Dort wurde die Verdichtungsempfindlichkeit je nach verfügbarer Datengrundlage klassifiziert. Diese Klassendefinitionen werden hier übernommen und nachfolgend dem oben dargestellten 3stufigen System der Empfindlichkeitsbewertung zugeordnet. Hydrologische Veränderungen als Folge von Bodenverdichtungen sind Kap. 4.2.2.3.2 zum Wirkfaktor 3-3, hydrologische/ hydrodynamische Veränderungen zu entnehmen.

Die in der nachfolgenden Tabelle verwendete Klassifizierung für den bayerischen Teil des Untersuchungsraumes basiert auf Datensätzen, die im Rahmen der Erstellung der Anlage F1 miteinander verschnitten wurden, um die größtmögliche Detailschärfe gewährleisten zu können. Zur Bestimmung der Verdichtungsempfindlichkeit wurden dabei die folgenden Attribute herangezogen:

- Amtliche Bodenschätzung (LDBV 2020); Erfassungsmaßstab 1 : 1.000 – 1 : 2.000
- Forstliche Standortkartierung (LWF 2015b); Hauptschicht; Erfassungsmaßstab 1 : 10.000 – 1 : 25.000
- Übersichtsbodenkarte von Bayern (ÜBK 25) Maßstab 1 : 25.000

Tabelle 48: Bedeutung der Standortlichen Verdichtungsempfindlichkeit der im bayerischen Teil des Untersuchungsraumes für den Abschnitt C2 vorkommenden Böden

Bodenmerkmale	Einstufung gem. Anlage F1	Verdichtungsempfindlichkeit
Sandböden mit hohem Skelettanteil	gering	gering
Terrestrische Böden	mittel	mittel
Gw- und Sw-beeinflusste Böden, ggf. Böden mit hohem Schluff- und Tongehalt	hoch	hoch
Organische Böden	sehr hoch	

4.2.2.3.1.2 Empfindlichkeit gegenüber Erosion (Wirkfaktor 3-1.2)

Die Ermittlung der Erosionsgefährdung ist ebenfalls Teil der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Bodenschutz“ (Kap. 3.2.2), auf die hier ausdrücklich verwiesen wird. Die dortigen Bewertungsansätze werden hier übernommen und der oben dargestellten 3stufigen Empfindlichkeitsklassifikation zugeordnet.

Die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion erfolgt über eine direkte Ableitung und Klassifizierung aus den Daten des LfL (2018) (potenzieller Bodenabtrag). Die Einstufung erfolgt anhand der potenziell erodierten Menge Boden in Mg pro ha und Jahr wie sie vom LfL eingeteilt werden.

Tabelle 49: Bedeutung der Wassererosion für Acker- und Grünlandstandorte des bayerischen Teils des Untersuchungsraumes nach LfL (2018)

Abtragsrate A [Mg / (ha * a)]	Einstufung gem. Anlage F1	Empfindlichkeit
0 bis 30	sehr gering	gering
31 bis 50	Gering	
51 bis 80	Mittel	mittel
81 bis 100	Hoch	hoch
101 bis < 2000	sehr hoch	

Die Einstufung der Erodierbarkeit von Böden von Waldstandorten erfolgt gemäß AD-HOC AG BODEN (2005) und Assoziierung zu den Bodenarten der Forstlichen Standortkartierung (Hauptschicht) in Anlehnung an LORENZ et al. (2016).

Tabelle 50: Bewertung der Wassererosion für Waldstandorte des bayerischen Teils des Untersuchungsraumes nach AD-HOC AG BODEN (2005) und Assoziierung zu den Bodenarten der Forstlichen Standortkartierung (Hauptschicht) in Anlehnung an LORENZ et al. (2016)

Forstliche Standortkartierung (Hauptschicht)	Bodenartengruppe nach KA5	Einstufung gem. Anlage F1	Empfindlichkeit
Strenger Ton	Lehmtone Tt, Tu2, Tl, Ts2	sehr gering bis gering	gering
Toniger Lehm	Tonlehme Lts, Ts3, Ts4	sehr gering bis gering	
Sand	Reinsande Ss	gering	
Lehmiger Sand	Lehmsande St2, Su2, Sl2, Sl3	gering bis mittel	mittel
Schluffiger Sand	Schluffsande Su3, Su4	mittel bis hoch	hoch
Sandiger Lehm	Sandlehme Slu, Sl4, St3	mittel bis hoch	
Lehm	Normallehme Lt2, Ls2, Ls3, Ls4	mittel bis hoch	
Milder Ton	Schlufftone Tu3, Tu4, Lt3	mittel bis hoch	
Feinlehm	Tonschluffe Ut4, Lu	hoch bis sehr hoch	
Sandiger Schluff	Sandschluffe Us, Uu	sehr hoch	
Schluff	Lehmschluffe Ut2, Ut3, Uls	sehr hoch	
Moor	Torf	---	---

4.2.2.3.1.3 Empfindlichkeit gegenüber sonstigen Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrunds (Wirkfaktor 3-1.3)

Böden verlieren etwa durch den Abtrag des Mutterbodens oder das Ausheben des Kabelgrabens weitgehend ihre Funktionsfähigkeit. Sie sind deshalb hinsichtlich dieses (Teil-)Wirkfaktors als hochempfindlich einzustufen.

4.2.2.3.2 Empfindlichkeit gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen (Wirkfaktor 3-3)

Hydrologische und hydrodynamische Veränderungen können grundsätzlich zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen führen. So können Entwässerungsmaßnahmen u. a. die Funktion der Böden als Lebensraum negativ beeinflussen. Dabei kann die natürliche Ertragsfunktion durch Wassermangel reduziert werden. Auch das besondere Standortpotenzial für seltene Tiere und Pflanzen kann in wasserabhängigen Lebensräumen durch Entwässerung beeinträchtigt werden. In wachsenden Mooren kann darüber hinaus deren außerordentliche Funktion als Speicher- und Regulationsmedium je nach Dauer und Entwässerungstiefe irreversibel geschädigt werden. Nicht zuletzt kann auch das Austrocknen von Böden mit organischen Zeugnissen der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion) zu deren Zersetzung führen.

Der nachfolgend dargestellte Bewertungsrahmen zur Empfindlichkeit von Böden gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen basiert auf dem Nässegrad (Hydromorphie) der zu beurteilenden Standorte.

Tabelle 51: Empfindlichkeit für grund- und stauwasserwasserbeeinflusste Böden gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen auf Grundlage der Auswertungen

zusammengeführte Gw-/Sw-Einflüsse	Empfindlichkeit
Evtl. Gw	gering
Evtl. Sw	
Wahrsch. Sw	mittel
Wahrsch. Gw	hoch

Ergänzend zu den stau- und grundwasserbeeinflussten Böden sind organische Böden empfindlich gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen. Die Empfindlichkeit ist dabei an die Intaktheit der Böden gekoppelt, sodass beispielsweise bereits stark degradierte (und entwässerte) organische Böden weniger empfindlich gegenüber dem Wirkfaktor sind. Aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlagen, die für organische Böden im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 herangezogen wurden, kann an dieser Stelle keine pauschale Ableitung der Empfindlichkeit aus den unterschiedlichen Datenquellen erfolgen. Diese ist der Anlage F1 zu entnehmen. Die dort vorgenommene Einstufung in sehr hoch, hoch und gering empfindlich wird in der nachfolgenden Tabelle

Tabelle 52: Empfindlichkeit für organische Böden gegenüber hydrologischen/ hydrodynamischen Veränderungen auf Grundlage der Auswertungen

Empfindlichkeitseinstufung Anlage F1	Empfindlichkeitseinstufung UVP
gering	gering
mittel*	mittel
hoch	hoch
sehr hoch	
* Nicht im Untersuchungsraum des Abschnitts C2 vorkommend	

4.2.2.3.3 Empfindlichkeit gegenüber Veränderung der Temperaturverhältnisse (Wirkfaktor 3-5)

Durch die vom Betrieb der HGÜ-Erdkabel verursachte Erhöhung der Bodentemperatur kann die Funktionsfähigkeit von Böden grundsätzlich negativ beeinflusst werden. So kann die erhöhte Bodentemperatur zu verringerten Bodenwassergehalten führen, was die Ertragsbildung, das Bodenleben und bei wasserabhängigen Lebensräumen auch eine verminderte Habitategnung für entsprechend angepasste Arten zur Folge haben kann.

Die Erhöhung der Bodentemperatur wird dabei wesentlich von der Wärmeleitfähigkeit der Böden bestimmt. Bei Böden mit geringer Wärmeleitfähigkeit erhöht sich die Bodentemperatur stärker, jedoch auf kleinerem Raum, während sie bei Böden mit höherer Wärmeleitfähigkeit geringer ausfällt, sich jedoch auf größerem Raum verteilt. Eine differenzierte Empfindlichkeit gegenüber Temperaturerhöhungen lässt sich daraus nicht herleiten. Daher wird die Empfindlichkeit von Böden gegenüber diesem Wirkfaktor generell als mittel eingestuft.

Eine Beeinträchtigung der Bodenfunktion hinsichtlich natürlicher Bodenfruchtbarkeit mit Bezug auf land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit wird in Anlage E4 bewertet. Demnach führt die Bodenerwärmung infolge des Kabelbetriebs nicht oder nur zu einer geringen Beeinträchtigung der Vegetationsentwicklung. Die atmosphärischen Randbedingungen wie die Wassermenge im Porenraum des Bodens haben demnach den entscheidenden Einfluss auf die Bodenerwärmung, während die Bodenerwärmung infolge des Kabelbetriebs eine untergeordnete Rolle spielt.

Auf Grundlage der Ergebnisse des Teil E4 wurden diese in Anlage F1 betrachtet und wie folgt zusammengefasst (s. auch Anlage F1, Kap. 5.5): Es wurden vier Leitprofile im Rahmen der bodenkundlichen Kartierung aufgenommen und als repräsentativ für den Abschnitt angenommen. Dabei wurden die Beeinträchtigungen auf die Kulturarten Grünland, Winterweizen und Mais modelliert. Die Simulationsergebnisse der Leitprofile B0450 (Normbraunerde (BBn)) und B0205 (Normbraunerde (BBn)) zeigen eine jahreszeitlich bedingt schwankende nutzbare Wassermenge zwischen 0,05 Vol.% und 4 Vol.%. Dem Mais und Winterweizen steht in der Hauptdurchwurzelungszone (50-80 cm Tiefe) bei maximalen Verdunstungsraten von 4 Vol.% phasenweise kein ausreichender Wasservorrat zur Verfügung. Ein anhaltender Trockenstress während länger anhaltender Trockenphasen konnte im Untersuchungszeitraum (10 Jahre) jedoch nicht nachgewiesen werden. Die Simulationsergebnisse der Leitprofile B0102 (Braunerder-Podsol) und B0434 (Normbraunerde BBn)) sind dagegen in der Tiefe zwischen 60-100 cm durch nutzbare Wassermengen von 12 Vol.% bzw. 22 Vol.% charakterisiert, weshalb der Vegetation ganzjährig ein hinreichendes Wasserdargebot zur Verfügung steht. Jedoch zeigen sich phasenweise nutzbare Wassermengen die zwischen GOK und 30 cm Tiefe Werte zwischen 0,05 Vol.% und 17-20 Vol.% erreichen. Demnach steht bei einer maximalen Verdunstungsrate von 4 Vol.% pro Tag ($0,04 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$) für das Grünland in der Hauptdurchwurzelungszone (20-30 cm Tiefe) zeitweise kein ausreichender Wasservorrat zur Verfügung. Feldversuche und die Simulationsergebnisse zeigen, dass infolge des Kabelbetriebs keine eindeutigen Ertragsveränderungen im Trassenbereich feststellbar sind. Bei Feldversuchen in Raesfeld schwanken die Erträge zwischen -5 % und +6 % in 2019 sowie zwischen -11 % und +7 % in 2020. Es kann somit nicht bestätigt werden, dass durch die von den Vorhaben ausgehende Bodenerwärmung zu substantziellen Ertragseinbußen oder Totalausfall landwirtschaftlicher Kulturen führt.

4.2.2.3.4 Empfindlichkeit gegenüber Schwermetallen (Wirkfaktor 6-3)

Altlastenbezogene Gefährdungsabschätzungen erfolgen in der Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung zum Schutzgut Boden“ (abschnittsspezifische Anpassung auf Grundlage der jeweils relevanten Unterlage). Im Abschnitt C2 verbleibt eine Altlasten-Verdachtsfläche für die weitere Bearbeitung. Eine Abschichtung ist aufgrund der Ergebnisse der Gefährdungsbewertung nicht gegeben. Zu dieser Verdachtsfläche liegen nur unzureichende Informationen vor. (s. auch Kap. 5.4.1 der Anlage F1).

- Verdachtsfläche bei Woppenhof

Zudem besteht auch die Möglichkeit erhöhter geogener Schwermetallvorkommen in den durch die Vorhaben beanspruchten Flächen, die im Weiteren zu betrachten sind.

4.2.2.3.5 Empfindlichkeit von Geotopen

Geotope werden bei Überbauung, Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) oder Veränderung des Bodens (Wirkfaktor 3-1) i. d. R. beschädigt oder zerstört. Sie sind gegenüber diesen Wirkfaktoren als hochempfindlich einzustufen. Auch Veränderungen der Vegetation (Wirkfaktor 2-1) können dies bewirken, wenn z. B. Stubben gerodet oder die Vegetationsdecke entfernt wird. Eine Beschädigung oder Zerstörung von wasserabhängigen Geotopen (Moorstandorten) durch Grundwasserabsenkung (Wirkfaktor 3-3) ist ebenfalls grundsätzlich möglich. Die Empfindlichkeit gegenüber den beiden letztgenannten Wirkfaktoren wird als mittel eingestuft.

4.2.2.3.6 Empfindlichkeit von Bodenschutzwäldern gemäß BayWaldG sowie Wäldern mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen

Für das Schutzgut Boden sind Bodenschutzwälder von Bedeutung. Für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wälder sind die Wirkfaktoren

- 1-1 Überbauung/ Versiegelung
- 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen

relevant.

Die Funktionsfähigkeit der schutzgutrelevanten Waldfunktionen und geschützten Wälder (hier Bodenschutzwälder) geht mit der Intaktheit der im Untersuchungsraum liegenden und hinsichtlich ihrer Funktionen ausgewiesenen Waldbereichen einher.

Tabelle 53: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren	
	1-1	2-1
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	hoch	hoch
Schutzgutrelevante geschützte Wälder	hoch	hoch

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen (vgl. UVP-Bericht, Kap. 2.2.5).

4.2.3 Wasser

4.2.3.1 Untersuchungsraum

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Wasser ein Untersuchungsraum jeweils 100 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für bauzeitlich und dauerhaft auszubauende oder neu anzulegende Zuwegungen umfasst der Untersuchungsraum für alle Schutzgutfunktionen aufgrund der hier zu erwartenden maximalen Wirkweiten 20 m.

4.2.3.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung für das Schutzgut Wasser erfolgt für jede schutzgutrelevante Funktion bzw. jeden Umweltbestandteil in einem gesonderten Kapitel. Innerhalb dieser Kapitel werden die zugehörigen schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile, die innerhalb des Untersuchungsraumes zu finden sind, beschrieben. Der zu betrachtende Untersuchungsraum bemisst sich an der maximal möglichen Wirkweite der für das Schutzgut relevanten Wirkfaktoren. Diese wurde für Wasserhaltungsmaßnahmen in besonderen Fällen vorsorglich mit 100 m festgelegt. Die festgelegte Untersuchungsraumgröße wird für alle schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gleichermaßen herangezogen und beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen aufgespannt. Sofern für die Konfliktanalyse erforderlich, wie beispielsweise in Fällen, in denen die für die Bewertung der Belange des zwingenden Wasserrechts maßgeblichen Bezugspunkte außerhalb des regulären Untersuchungsraumes für das Schutzgut liegen, wird der Untersuchungsraum entsprechend aufgeweitet. Eine Aufweitung ist für Abschnitt C2 nicht notwendig. Für neu- und auszubauende Zuwegungen sind die zu berücksichtigenden Untersuchungsräume Kap. 2.2.6 des UVP-Berichtes (Teil F) zu entnehmen. Die festgelegte Untersuchungsraumgröße wird für alle schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gleichermaßen herangezogen. Die für die Beurteilung im LBP relevanten und im Untersuchungsraum vorzufindenden schutzgutrelevanten Funktionen

und Umweltbestandteile werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben. Eine kartographische Darstellung ist der Anlage I5.5 zu entnehmen.

Von den grundsätzlich zu berücksichtigenden Datengrundlagen fallen einige aus der Bestandsbetrachtung heraus, weil sie nicht im UR vorkommen oder in Bayern nicht ausgewiesen sind. Für den Abschnitt C2 gilt dies für die folgenden schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile bzw. deren Datengrundlagen:

- Vorbehalts- und Vorranggebiete zum Hochwasserschutz
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung
- Heilquellenschutzgebiete
- schutzgutrelevante Waldfunktionen (Art. 6 BayWaldG, Bayern)
- schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bayern)

4.2.3.2.1 Oberflächengewässer

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen wird den innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden WRRL-berichtspflichtigen Fließ- und Stillgewässern, die nicht künstlich oder erheblich verändert sind, auf Grundlage ihres ökologischen Zustands (gemäß EU-WRRL) eine funktionale Bedeutung zugewiesen.

Für künstliche Wasserkörper (englisch: artificial water bodies, AWB) oder erheblich veränderte Wasserkörper (englisch: heavily modified water bodies, HMWB) gilt gem. § 27 (2) WHG als Bewirtschaftungsziel das Erreichen des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands. Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt nicht nur unter Berücksichtigung der Zuordnung zu einem Gewässertyp, sondern auch gemäß sog. HMWB-Fallgruppen. Auf Grundlage der spezifizierten Nutzungen der erheblich veränderten Fließgewässer sind so genannte HMWB-Fallgruppen ausgewiesen worden, die sich aus der Kombination des LAWA-Fließgewässertyps und der Nutzung ergeben. Die Fallgruppen beschreiben also die Ursache der morphologischen Veränderung durch eine anthropogene Nutzung. Das maximal erreichbare Umweltziel für einen erheblich veränderten Wasserkörper ist folglich nicht nur durch die natürlichen Bedingungen begrenzt, sondern auch durch die Veränderungen, die sich aufgrund bestimmter Nutzungen ergeben. Im Sinne der funktionalen Bedeutung der Gewässer wird deshalb für die AWB und HMWB nicht auf die Zustandserfassung nach EU-WRRL zurückgegriffen, sondern die Zustandserfassung nach Biotop- und Nutzungstypen der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)“ (LFU 2014) herangezogen, weil dann die menschliche Nutzung in dieser Erfassung und Bewertung nicht berücksichtigt ist und allein der Wert für das Ökosystem eine Rolle spielt. Für nicht berichtspflichtige Gewässer nach EU-WRRL wird hilfsweise auch die Biotopwertliste (BayKompV)“ (LFU 2014) genutzt. Hierbei bilden die Wertspannen der Biotopwertpunkte insgesamt nur vier Ausprägungsklassen. In Anlehnung an die fünf Stufen des ökologischen Zustands gemäß EU-WRRL, wurden diese vier Ausprägungsklassen in fünf-stufige Bedeutungsklassen überführt, welche Tabelle 54 zu entnehmen sind.

Tabelle 54: Funktionale Bedeutung von Oberflächengewässern anhand ihrer Wertpunkte auf Grundlage der BayKompV

Oberflächengewässer mit Berichtspflicht nach EU-WRRL, die nicht künstlich oder erheblich verändert sind	Oberflächengewässer ohne Berichtspflicht nach EU-WRRL bzw. berichtspflichtige Oberflächengewässer, die künstlich oder erheblich verändert sind		Funktionale Bedeutung
Ökologischer Zustand	Wertpunkte (gem. Biotopwertliste BayKompV)	Bedeutung (gem. Biotopwertliste BayKompV)	
sehr gut	--	--	sehr hoch (14-15 Wertpunkte)
gut	11-15	hoch	hoch (11-13 Wertpunkte)
mäßig	6-10	mittel	mittel
unbefriedigend	1-5	gering	gering
schlecht	0	keine	sehr gering
Einzugsgebiete von Stillgewässern			sehr gering-mittel

4.2.3.2.1.1 Fließgewässer

Im Untersuchungsraum befinden sich die berichtspflichtigen Fließgewässer Floß, Kössein, Linksseitige Nebengewässer der Wondreb, Luhe, Röslau, Schlatteln, Tirschenreuther Waldnaab und Schweinaab, die teils einschließlich ihrer Nebengewässer und Einmündungen als berichtspflichtige Gewässer aufgenommen sind. Darüber hinaus befinden sich mehrere Bäche, die ebenfalls zu den berichtspflichtigen Fließgewässern zählen, im Untersuchungsraum für Abschnitt C2. Alle berichtspflichtigen Gewässer weisen einen mäßigen (mittlere funktionale Bedeutung) oder unbefriedigenden (geringer funktionaler Zustand) bis schlechten (sehr geringer funktionaler Zustand) ökologischen Zustand auf (s. Tabelle 55).

Darüber hinaus ist eine Vielzahl kleinerer Fließgewässer und Gräben mit geringer bis hoher funktionaler Bedeutung im Untersuchungsraum für Abschnitt C2 zu finden, die in der Biotopkartierung aufgenommen wurden. Diese sind in Tabelle 55 entsprechend ihrer funktionalen Bedeutung, Lage im Raum und dem ihnen zugewiesenen Biotoptyp dargestellt.

Tabelle 55: Darstellung der Fließgewässer im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
Sehr hohe funktionale Bedeutung				
49,0-49,5; 79,5-80,0	F15-FW00BK, nicht oder gering veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	hoch
Hohe funktionale Bedeutung				
86,0-86,5; 88,5-89,0	F14, mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
14,0-14,5; 19,5-20,0; 22,0-22,5; 31,5-32,0; 55,5-56,0; 59,5-60,0; 67,0-67,5	F14-FW00BK, mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	hoch
22,0-23,0; 35,5-36,0	F14-FW3260 (LRT), mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	hoch
19,0-19,5	F232-LR3260 (LRT), sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	---	---	hoch
Mittlere funktionale Bedeutung				
30,0-30,5	Schwarzenbach (zur Tirschenreuther Waldnaab), Netzbach (F12)	1_F254	mäßig	mittel
62,0-62,5	Schweinnaab, Sauerbach, Dürschweinnaab/Lohbach; Weidingbach (Stadt Weiden i. d. OPf.), Almesbach (F13- FW00BK)	1_F263	mäßig	mittel
67,0-67,5; 73,0-73,5; 79,5-80,0; 86,0-86,5	Luhe und Nebengewässer: Gleitsbach, Leraubach, Trausenbach mit Furtbach, Sandbach (F13-FW00BK; F14-FW00BK; F14-FW3260 (LRT))	1_F274	mäßig	mittel
79,5-80,0	Schilternbach (F14-FW00BK)	1_F277	mäßig	mittel
86,0-86,5	Naab von Zusammenfluss Haidenaab und Waldnaab bis Mündung in die Donau (F14)	1_F273	mäßig	mittel
10,0-10,5; 13,0-13,5; 19,0-19,5; 66,5-67,0; 86,0-86,5; 89,0-89,5	F13, deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	mittel
2,5-3,0; 20,0-20,5; 21,5-22,0; 33,5-34,0; 42,5-43,0; 59,0-59,5; 63,5-64,0; 70,5-71,0	F13-FW00BK, deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	mittel
23,0-23,5	F13-FW3260 (LRT), deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	mittel
47,5-48,0	F13-LR3260, deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	mittel
Geringe funktionale Bedeutung				
3,0-3,5	Röslau bis Einmündung Kössein mit Nebengewässern: Leimatbach, Feisnitz, Flitterbach (F14-FW00BK)	5_F011	unbefriedigend	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
4,0-4,5	Kössein von Einmündung Ödweißenbach bis Mündung; Röslau von Einmündung Kössein bis Staatsgrenze (F14-FW00BK)	5_F010	unbefriedigend	gering
11,0-11,5; 14,0-14,5; 17,5-18,0	Linksseitige Nebengewässer der Wondreb: Seibertsbach, Lausnitz, Glasmühlbach (F13; F13-FW00BK; F13-FW3260 (LRT))	5_F014	unbefriedigend	gering
22,0-22,5	Wondreb Oberlauf mit Nikolausbach bis Einmündung Seibertsbach, Bärenlohbach (L513-WA91E0* (LRT))	5_F012	unbefriedigend	gering
35,5-36,0	Tir. Waldnaab ab Einmündung in Liebensteinspeicher bis Tirschenreuth (Fkm 168,8); Geisbach von Kriegerbühl bis Mündung (F14-FW00BK)	1_F253	unbefriedigend	gering
55,5-56,0	Floß, Rumpelbach, Mühlbach (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab); Girmitz, Herrenbach (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab) (F14-FW00BK)	1_F262	unbefriedigend	gering
39,0-39,5; 51,0-51,5	F11, sehr stark bis vollständig verändertes, natürlich entstandenes Fließgewässer	---	---	gering
23,0-23,5; 42,0-42,5; 84,0-84,5	F12, stark veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer	---	---	gering
86,5-87,0	F211, naturferne, künstlich angelegte Gräben	---	---	gering
9,0-9,5; 32,5-33,0; 39,5-40,0; 69,0-69,5	F212, Graben mit naturnaher Entwicklung	---	---	gering
20,5-21,0	F231, sonstige künstlich angelegte, naturferne Fließgewässer (km 5,5-6,0: Abflussrinne Beton, ca. 0,6 m)	---	---	gering
Sehr geringe funktionale Bedeutung				
49,0-49,5	Schlattein, Beidlbach (F15-FW00BK)	1_F261	schlecht	sehr gering
47,0-47,5; 49,0-49,5	Schlattein, Beidlbach (F14-FW00BK)	1_F261	schlecht	sehr gering
Gewässerrandstreifen (ohne Bestandsdaten für Fließgewässer aus WRRL und BNT)				
35,5-36,0	Gewässerrandstreifen 14 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
35,5-36,0	Gewässerrandstreifen 14113312 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
31,5-32,0	Gewässerrandstreifen 141134 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
30,0-30,5	Gewässerrandstreifen 141136 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
47,5-48,0; 48,5-50,0	Gewässerrandstreifen 1414 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als sehr gering.	---	---	sehr gering
47,0-48,0	Gewässerrandstreifen 14144 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
48,5-49,5	Gewässerrandstreifen 14146 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
50,5-51,0	Gewässerrandstreifen 141496 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
51,0-52,0	Gewässerrandstreifen 14152 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
53,5-54,5	Gewässerrandstreifen 1416 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
55,5-56,0	Gewässerrandstreifen 14168 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
57,5-58,0	Gewässerrandstreifen 14172 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
63,5-64,0	Gewässerrandstreifen 14174 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
62,0-63,0	Gewässerrandstreifen 141814 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als mittel.	---	---	mittel
62,0-62,5	Gewässerrandstreifen 1418141912 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
73,0-73,5	Gewässerrandstreifen 1432 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als mittel.	---	---	mittel
66,5-68,0; 69,0-70,0	Gewässerrandstreifen 14328 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als mittel.	---	---	mittel
67,0-68,0	Gewässerrandstreifen 1432818 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
70,5-71,0	Gewässerrandstreifen 143284 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
71,0-72,0	Gewässerrandstreifen 1432894 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
79,5-80,0	Gewässerrandstreifen 1438 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
84,0-84,5	Gewässerrandstreifen 143912 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
86,0-86,5	Gewässerrandstreifen 14391992 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
88,5-89,5	Gewässerrandstreifen 14522 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
2,5-3,5	Gewässerrandstreifen 53212 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
4,0-4,5	Gewässerrandstreifen 532124 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
0,5-1,5	Gewässerrandstreifen 5321238 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
4,0-4,5	Gewässerrandstreifen 5321249932 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
0,0-0,5	Gewässerrandstreifen 5321252 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
19,0-21,0; 21,5-22,5; 23,0-23,5	Gewässerrandstreifen 5322 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
20,5-21,0	Gewässerrandstreifen 532219736 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
19,5-20,5	Gewässerrandstreifen 53221974 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	WRRL: EU- WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
19,0-19,5	Gewässerrandstreifen 53221976 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
17,5-18,0	Gewässerrandstreifen 53222 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
11,0-12,0; 14,0-15,0	Gewässerrandstreifen 53224 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering
13,0-13,5	Gewässerrandstreifen 532246 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.	---	---	hoch
15,0-15,5	Gewässerrandstreifen 532248 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.	---	---	gering

4.2.3.2.1.2 Stillgewässer

Im Untersuchungsraum befinden sich keine berichtspflichtigen Stillgewässer. Es befinden sich aber zahlreiche nicht berichtspflichtige Stillgewässer von geringer bis hoher funktionaler Bedeutung mit einer Größe zwischen 20 m² und 4.304 m² im Untersuchungsraum, wobei Stillgewässer mit mittlerer funktionaler Bedeutung am häufigsten vorkommen (Tabelle 56). Sie liegen im gesamten UR des Abschnitts C2 verteilt.

Größere Stillgewässer sind südlich von Großensees (km 23-23,5), südlich von Tirschenreuth (km 34,5-35), nördlich von Beidl (km 42,5-43) und östlich von Streißenreuth (km 45-45,5) zu finden. Sie ragen in den Untersuchungsraum hinein. Ansammlungen von mehreren meist kleinen Stillgewässern finden sich außerdem westlich von Konnersreuth (km 10-10,5), nördlich von Mitterteich (km 15-15,5), nordwestlich von Ilsebach (km 49-50) sowie westlich von Lückenrieht (km 72,5-73,5).

Die Stillgewässer sind mit ihren Einzugsgebieten in Tabelle 56 dargestellt.

Tabelle 56: Darstellung der Stillgewässer im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	EU-WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
Hohe funktionale Bedeutung				
20,5-21,0	Teich Themenreuth	---	---	hoch
32,5-33,0	Teichgruppe E' Lodermühl	---	---	hoch
34,0-34,5	Teich W' Grün	---	---	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	EU-WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
34,5-35,0	Teichgruppe Schulteich	---	---	hoch
59,5-60,0	Teichgruppe E' Edeldorf	---	---	hoch
80,0-80,5	Teich NW' Söllitz	---	---	hoch
Mittlere funktionale Bedeutung				
4,0-4,5	Teichgruppe Brand	---	---	mittel
6,5-7,0	Teich NE' Haingrün	---	---	mittel
9,0-9,5	Teich Preisdorf 1	---	---	mittel
10,0-10,5	Teichgruppe E' Preisdorf	---	---	mittel
13,0-13,5	Teich Rosenbühl	---	---	mittel
14,0-14,5	Teichgruppe Gulberg	---	---	mittel
15,0-15,5	Teichgruppe Am Sauerbrunnen	---	---	mittel
23,0-23,5	Teichgruppe S' Großensees	---	---	mittel
29,0-29,5	Teichgruppe E' Tirschenreuth	---	---	mittel
35,5-36,0	Teich Kartonagenwerk	---	---	mittel
39,5-40,0	Teichgruppe Haid	---	---	mittel
42,5-43,0	Teich Beidl	---	---	mittel
45,0-45,5	Teichgruppe SE' Streißenreuth	---	---	mittel
46,5-47,0	Teich Wurmsgefäll 1	---	---	mittel
49,0-49,5	Teichgruppe E' Rotzendorf	---	---	mittel
49,5-50,0	Teichgruppe NE' Botzersreuth	---	---	mittel
51,5-52,0	Teichgruppe W' Püchersreuth	---	---	mittel
53,5-54,0	Teichgruppe Störnstein	---	---	mittel
55,5-56,0	Teich NW' Diepoltsreuth	---	---	mittel
56,0-56,5	Teich N' Wiedenhof	---	---	mittel
57,5-58,0	Teichgruppe Irlerswiese	---	---	mittel
62,5-63,0	Teich Tröglersricht 2	---	---	mittel
62,5-63,0	Teich W' Tröglersricht	---	---	mittel
66,5-67,0	Teich S' Bechtsrieth	---	---	mittel
67,5-68,0	Teich NW' Irchenrieth	---	---	mittel
67,5-68,0	Teich Tierpark 1	---	---	mittel
67,5-68,0	Teich Tierpark 2	---	---	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	EU-WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
71,5-72,0	Teich E' Engleshof	---	---	mittel
72,5-73,0	Teichgruppe E' Matzlesberg	---	---	mittel
73,5-74,0	Teich SW' Lückenrieth	---	---	mittel
79,5-80,0	Teich Losau	---	---	mittel
2,5-3,0; 41,0-41,5; 54,5-55,0; 62,0- 62,5; 84,0-84,5	S131, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	---	---	mittel
2,0-2,5; 33,0-33,5; 41,0-41,5	S132, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	---	---	mittel
32,5-33,0; 46,0- 46,5; 69,5-70,5; 78,0-78,5; 81,5- 82,0	S132-SU00BK, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	---	---	mittel
46,0-46,5; 78,0- 78,5	S132-SU3150, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	---	---	mittel
14,5-15,0; 46,0- 46,5	S132-VU3150, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	---	---	mittel
Geringe funktionale Bedeutung				
41,0-41,5	Teichgruppe E' Leichau	---	---	gering
45,5-50,0	Teich E' Geißenreuth	---	---	gering
56,0-56,5	Teichgruppe Wiedenhof	---	---	gering
62,5-63,0	Teich Tröglersricht 1	---	---	gering
2,0-2,5; 73,0-73,5	S22, sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer	---	---	gering
EZG von Teichen				
3,5-4,5	EZG Teichgruppe Brand	---	---	mittel
5,5-7,0	EZG Teich NE' Haingrün	---	---	mittel
8,0-9,5	EZG Teich Preisdorf 1	---	---	mittel
9,5-11,0	EZG Teichgruppe E' Preisdorf	---	---	mittel
12,5-13,5	EZG Teich Rosenbühl	---	---	mittel
14,0-14,5	EZG Teichgruppe Gulgberg	---	---	mittel
15,0-15,5	EZG Teichgruppe Am Sauerbrunnen	---	---	mittel
20,5-21,0	EZG Teich Themenreuth	---	---	mittel
22,0-23,5	EZG Teichgruppe S' Großensees	---	---	mittel
28,5-30,0	EZG Teichgruppe E' Tirschenreuth	---	---	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	EU-WRRL Code	ökologischer Zustand gemäß EU- WRRL	Bedeutung gem. Biotopwertliste BayKompV
32,5-33,0	EZG Teichgruppe E' Lodermühl	---	---	mittel
33,5-34,5	EZG Teich W' Grün	---	---	mittel
34,5-35,0	EZG Teichgruppe Schulteich	---	---	mittel
39,5-40,5	EZG Teichgruppe Haid	---	---	mittel
40,0-41,5	EZG Teichgruppe E' Leichau	---	---	mittel
42,0-44,5	EZG Teich Beidl	---	---	mittel
45,0-45,5	EZG Teichgruppe SE' Streißenreuth	---	---	mittel
45,5-46,0	EZG Teich E' Geißenreuth	---	---	mittel
46,0-47,0	EZG Teich Wurmsgefäll 1	---	---	mittel
49,0-49,5	EZG Teichgruppe E' Rotzendorf	---	---	mittel
49,5-50,5	EZG Teichgruppe NE' Botzersreuth	---	---	mittel
51,0-52,0	EZG Teichgruppe W' Püchersreuth	---	---	mittel
52,5-54,0	EZG Teichgruppe Störnstein	---	---	mittel
55,0-56,0	EZG Teich NW' Diepoltsreuth	---	---	mittel
56,0-57,0	EZG Teich N' Wiedenhof	---	---	mittel
56,0-57,0	EZG Teichgruppe Wiedenhof	---	---	mittel
57,0-58,5	EZG Teichgruppe Irlerwiese	---	---	mittel
59,0-60,0	EZG Teichgruppe E' Edeldorf	---	---	mittel
52,5-63,0	EZG Teich Tröglersricht 1	---	---	mittel
52,5-63,0	EZG Teich Tröglersricht 2	---	---	mittel
52,5-63,0	EZG Teich W' Tröglersricht	---	---	mittel
65,0-67,0	EZG Teich S' Bechtsrieth	---	---	mittel
67,0-68,0	EZG Teich Tierpark 1	---	---	mittel
67,5-68,0	EZG Teich Tierpark 2	---	---	mittel
67,5-68,5	EZG Teich NW' Irchenrieth	---	---	mittel
71,5-72,0	EZG Teich E' Engleshof	---	---	mittel
72,5-73,5	EZG Teichgruppe E' Matzlesberg	---	---	mittel
73,5-74,0	EZG Teich SW' Lückenrieth	---	---	mittel
79,5-80,5	EZG Teich Losau	---	---	mittel
80,0-80,5	EZG Teich NW' Söllitz	---	---	mittel

4.2.3.2.2 Grundwasser

Die Bestandsbeschreibung der grundwasserrelevanten Funktionen umfasst Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung, Wasserschutzgebiete (WSG) einschließlich ihrer Einzugsgebiete (EZG), Wassergewinnungsanlagen inklusive ihrer EZG sowie die im Untersuchungsraum liegenden Grundwasserkörper einschl. ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands.

4.2.3.2.2.1 Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung liegen nicht im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2. Die funktionale Bedeutung für Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung wird als mittel eingestuft.

4.2.3.2.2.2 Wasserschutzgebiete (auch geplante) sowie Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine WSG. Es werden keine WSG durch die Vorzugstrasse bzw. die Alternativen gequert. Zwei WSG (Pfreimd, Qu. 1 und Arzberg, St) ragen lediglich in den umliegenden Untersuchungsraum hinein und werden nicht direkt durch die Trassenverläufe und dazugehörige Arbeitsflächen sowie neu- und auszubauende Zuwegungen tangiert.

Da Einzugsgebiete (EZG) häufig weitreichender sind als die Gebietsabgrenzungen von Wasserschutzgebieten bzw. Wassergewinnungsanlagen, sind EZG ebenfalls zu betrachten, sobald sie in den Untersuchungsraum hineinreichen. Dies gilt auch, wenn das dazugehörige WSG außerhalb des Untersuchungsraums liegt. Für den Abschnitt C2 betrifft dies das EZG „Naab von Rotbühlbach bis Eichelbach“ des Wasserschutzgebietes „Pfreimd“.

Nachfolgend werden die für den Untersuchungsraum des Abschnitts C2 vorliegenden WSG inklusive ihrer EZG dargestellt und beschrieben. Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen sind sowohl WSG als auch EZG einer bestimmten (funktionalen) Bedeutung zuzuordnen. Aufgrund der hohen Bedeutung, insbesondere für die Gewährleistung der Zugänglichkeit zu sauberem Trinkwasser sowie ihrem Schutzstatus, wird für die WSG Zonen I und II eine sehr hohe und für die Zone III eine hohe Bedeutung angesetzt. Den EZG von WSG wird eine mittlere funktionale Bedeutung zugewiesen. Wassergewinnungsanlagen, die der Eigenwasserversorgung (Trinkwasser) dienen, weisen eine hohe funktionale Bedeutung auf, ihre EZG eine mittlere Bedeutung. Brauchwassergewinnungsanlagen kommt eine mittlere Bedeutung zu, ihren EZG wird eine geringe Bedeutung zugeordnet.

Tabelle 57: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Wasserschutzgebieten (WSG) und Einzugsgebieten (EZG) sowie Wassergewinnungsanlagen

Schutzgutrelevante Funktion / Umweltbestandteil	Funktionale Bedeutung
WSG Zone I und Zone II	sehr hoch
- Zone III - Eigenwasserversorgungen	hoch
- EZG von WSG - EZG von Eigenwasserversorgungen - Brauchwassergewinnungsanlagen	mittel
EZG von Brauchwasserversorgungen	gering

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Von der technischen Planung werden keine WSG durchquert. Lediglich zwei Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten, welche außerhalb des UR liegt, ragen in den UR hinein. Diese werden in nachfolgender Tabelle aufgelistet.

Zudem befinden sich 3 Eigenwasserversorgungs- und 16 Brauchwasserversorgungsanlagen innerhalb des UR sowie 21 EZG von Eigen- und Brauchwasserversorgungen. Dazu zählt ein Einzugsgebiet von Eigenwasserversorgungsanlagen, die außerhalb des UR liegen, aber in den UR hineinragen. Weiterhin sind 6 EZG von Wassergewinnungsanlagen im UR angegeben, deren Nutzungsart der Wassergewinnung nicht bekannt ist. Die Bewertung erfolgte hier im Sinne einer Worst-case Betrachtung.

Tabelle 58: Darstellung der Wasserschutzgebiete und Wassergewinnungsanlagen inkl. ihrer EZG im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	WSG Name	Zone / EZG	Funktionale Bedeutung
85,5-87,0	Pfreimd	EZG von WSG	mittel
7,0-7,5	Quelle Glashütte 2	Trinkwasserversorgung	hoch
8,5-9,0	Quelle W Preisdorf	Brauchwasserversorgung	mittel
13,0-13,5	Brunnen Rosenbühl	Brauchwasserversorgung	mittel
19,0-19,5	Brunnen Amesmühle	Trinkwasserversorgung	hoch
29,5-30,0	Brunnen Zeidlweid	Brauchwasserversorgung	mittel
30,5-31,0	Brunnen E Lohnsitz	Brauchwasserversorgung	mittel
39,5-40,0	Brunnen Haid 1	Brauchwasserversorgung	mittel
39,5-40,0	Brunnen Haid 2	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 3	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 4	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 5	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 6	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 7	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 8	Brauchwasserversorgung	mittel
40,0-40,5	Brunnen Haid 9	Brauchwasserversorgung	mittel
42,5-43,0	Brunnen Beidl 2	Brauchwasserversorgung	mittel
48,0-48,5	Brunnen Auerberg	Brauchwasserversorgung	mittel
53,5-54,0	Sammelschacht Störnstein	Brauchwasserversorgung	mittel
56,0-56,5	Brunnen Wiedenhof	Trinkwasserversorgung	hoch
3,5-8,5	Anlage Forst S Brand	Nicht bekannt	mittel
3,5-8,5	Quelle Glashütte 1	EZG von Brauchwasserversorgung	gering

Trassen-km von ... bis ...	WSG Name	Zone / EZG	Funktionale Bedeutung
3,5-8,5	Brunnen Glashütte	EZG von Trinkwasserversorgung	mittel
3,5-8,5	Quelle Glashütte 2	EZG von Trinkwasserversorgung	mittel
8,5-12,5	Quelle W Preisdorf	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
18,0-28,0	Brunnen Hungenberg	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
18,0-28,0	Brunnen Amesmühle	EZG von Trinkwasserversorgung	mittel
29,5-31,5	Brunnen Zeidlweid	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
32,0-37,0	Brunnen NW Liebenstein	Nicht bekannt	mittel
37,0-40,0	Brunnen Haid 1	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
37,0-40,0	Brunnen Haid 2	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
37,0-40,0	Brunnen Haid 3	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
37,0-40,0	Brunnen Haid 4	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,0-40,5	Brunnen Haid 5	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,0-40,5	Brunnen Haid 6	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,0-40,5	Brunnen Haid 7	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,5-44,5	Brunnen Haid 8	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,5-44,5	Brunnen Haid 9	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,5-44,5	Brunnen Beidl 1	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
40,5-44,5	Brunnen Beidl 2	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
48,5-49,0	Brunnen Auerberg	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
52,5-55,0	Sammelschacht Störnstein	EZG von Brauchwasserversorgung	gering
55,0-57,0	Brunnen Wiedenhof	EZG von Trinkwasserversorgung	mittel
58,0-63,5	Brunnen E Weiden 1	Nicht bekannt	mittel
58,0-63,5	Brunnen E Weiden 2	Nicht bekannt	mittel
58,0-63,5	Brunnen E Weiden 3	Nicht bekannt	mittel
65,0-68,5	Brunnen Trebsau	Nicht bekannt	mittel

4.2.3.2.2.3 Grundwasserkörper

Innerhalb des UR des Abschnitts C2 liegen insgesamt sieben Grundwasserkörper (GWK), deren Bedeutungen sich aus der Aggregation ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands ergibt. Da die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen maßgeblich in Zusammenhang mit dem Geschütztheitsgrad (bzw. Flurabstand) des Grundwassers zusammenhängt, werden Informationen zu

Gebieten mit geringem bzw. sehr geringem Geschütztheitsgrad oder Gebiete mit geringem Flurabstand (< 2 m) zur Bewertung der Empfindlichkeit von Grundwasserkörpern in Kap. 4.2.3.3.2 hinzugezogen.

Als Datengrundlage zu Gebieten mit geringem Geschütztheitsgrad werden die Daten der Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckung hinzugezogen. Die Einstufung in die 5stufige Skala basiert auf den folgenden Parametern:

- Gesamtschutzfunktion in Punkten (dimensionsloser Relativwert)
- Schutzfunktion des Bodens in Punkten (dimensionsloser Relativwert)
- Flurabstand in m ($F \geq 1\text{m}$)
- Mächtigkeit der Deckschicht in Meter
- Mächtigkeit des Bodens ($= 1\text{ m}$)
- Gesteinsspezifische Schutzfunktion in Punkten (dimensionsloser Relativwert)
- Schutzfunktion der Deckschicht in Punkten (dimensionsloser Relativwert)
- Faktor für die Sickerwasserrate (zwischen 0.25 und 1.75)

Tabelle 59: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Grundwasserkörpern aus der Aggregation mengenmäßiger und chemischer Zustand

Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Funktionale Bedeutung
gut	Gut	hoch
gut	Schlecht	mittel
schlecht	Gut	
schlecht	Schlecht	gering

Tabelle 60: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Schutzfunktion	funktionale Bedeutung
sehr hoch	sehr hoch
hoch	hoch
mittel	mittel
gering	gering
sehr gering	sehr gering

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR des Abschnitts C2 befinden sich die sieben Grundwasserkörper Kristallin – Marktredwitz, Kristallin – Wiesau, Kristallin – Tirschenreuth, Bruchschollenland – Grafenwöhr, Bruchschollenland – Schnaittenbach, Kristallin – Schönsee. Die größte Fläche nehmen die Grundwasserkörper Kristallin – Tirschenreuth und Kristallin – Marktredwitz ein, was sich auch in der Querungslänge durch die Vorzugstrasse (s. Tabelle 61 und Tabelle 62) widerspiegelt. Der mengenmäßige wie auch chemische Zustand der im UR liegenden Grundwasserkörper ist in den Daten der WRRL 2021 (s. Teil M) überwiegend als „gut“ angegeben, mit Ausnahme der Grundwasserkörper Bruchschollenland – Grafenwöhr und Bruchschollenland – Schnaittenbach, deren mengenmäßiger Zustand mit „schlecht“ bewertet ist.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (also der Geschütztheitsgrad) ist mit 53 % gering im UR. Insbesondere im Bereich des Grundwasserkörpers Kristallin – Marktredwitz kommen mit 13 % auch Bereiche mit sehr geringem Geschütztheitsgrad vor. Lediglich im Bereich des Grundwasserkörpers Kristallin –

Marktredwitz kommen Bereiche (mit unter 1 %) mit sehr hohem Geschütztheitsgrad vor. In allen Grundwasserkörpern kommen Bereiche (mit unter 5 %) mit mittlerem Geschütztheitsgrad vor.

Tabelle 61: Darstellung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Name	Kennzahl	Mengenmäßiger Zustand	Chem. Zustand	Funktionale Bedeutung
0,0-28,0	Kristallin Marktredwitz	5_G001	gut	gut	hoch
24,5-26,5; 46,0-46,5	Kristallin – Wiesau	1_G069	gut	gut	hoch
26,5; 28-62,5	Kristallin – Tirschenreuth	1_G068	gut	gut	hoch
60,5-65,0	Bruchschollenland – Grafenwöhr	1_G071	schlecht	gut	mittel
64,5-73	Bruchschollenland - Schnaittenbach	1_G071	schlecht	gut	mittel
72,5-86,5	Kristallin - Schönsee	1_G073	gut	gut	hoch
86-89,5	Kristallin – Nabburg	1_G072	gut	gut	hoch

Tabelle 62: Flächengröße (m²) der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung innerhalb der Grundwasserkörper im UR

Funkt. Bedeutung	Flächengröße (m²) der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung innerhalb der Grundwasserkörper im UR						
	Kristallin Marktredwitz	Kristallin Wiesau	Kristallin Tirschen- reuth*	Bruchschol- lenland Gra- fenwöhr	Bruchschollen- land Schnait- tenbach	Kristallin Schönsee	Kristallin Nabburg
sehr hoch	23.857	0	0	0	0	0	0
hoch	0	0	0	0	0	0	0
mittel	586.937	214.579	190.222	200.502	420.764	61.279	11.981
gering	2.833.872	179.300	6.908.070	614.149	1.431.476	2.540.996	910.388
sehr gering	4.175.376	29.907	2.699.142	109.209	359.640	1.345.757	51.244
Gesamt	7.620.041	423.787	9.797.434	923.859	2.211.879	3.948.032	973.613
*auf Teilflächen zwischen km 29,0-30,0 wurde die Einstufung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung innerhalb des Grundwasserkörpers „Kristallin Tirschenreuth“ wegen fehlender Daten anhand der umgebenden Flächen vorgenommen. Die sensibelste Einstufung dieser Flächen ergibt die funktionale Bedeutung „gering“ und wurde bei der entsprechenden Flächengröße berücksichtigt.							

4.2.3.2.4 Grundwasserneubildung

Gemäß den Angaben des LfU ergibt sich die Definition zur Grundwasserneubildung aus der DIN 4049-3 (1994) und wird dort als "Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser" definiert. Die Grundwasserneubildung kann als Maß der natürlichen Regenerationsfähigkeit der Grundwasserressourcen herangezogen werden und speist sich hauptsächlich aus durch Niederschlag gebildetem Sickerwasser. Die Niederschlagshöhe wird dabei um die tatsächliche Evapotranspiration und schnelle Abflusskomponenten reduziert.

Hinsichtlich der nutzbaren Menge an Grundwasser ist neben der Grundwasserneubildung vor allem das Grundwasserdargebot z. B. durch angebundene Grundwasserleiter oder Zustrom aus Uferfiltraten ein wichtiger Faktor. Zudem auch das Speichervermögen des Untergrundes.

Die Ermittlung der Grundwasserneubildung basiert auf den in Bayern berechneten Daten des LfU (Abfrage 2019, Grundwasserneubildung aus Niederschlag, gemittelte Jahreswerte von 1951 bis 2015). Da eine offizielle Klassifikation zur Grundwasserneubildung nicht vorliegt, wurde für die Bearbeitung im vorliegenden LBP auf die Farbwerte des Hydrogeologischen Atlas Deutschland zur mittleren jährlichen Grundwasserneubildung zurückgegriffen und die Einteilung der funktionalen Bedeutung wie folgt vorgenommen:

Tabelle 63: Einstufung der funktionalen Bedeutung der mittleren jährlichen Grundwasserneubildung

zusammengefasste Farbwerte des Hydrogeologischen Atlas Deutschland (mittlere jährliche Gw-Neubildung)	Funktionale Bedeutung
> 300 - 500	sehr hoch
> 200 - 300	hoch
> 100 - 200	mittel
> 50 - 100	gering
0 - 50	sehr gering
< 0	keine

Zu berücksichtigen ist dabei, dass keine offiziellen Angaben oder Richtwerte für die Bedeutsamkeit von Grundwasserneubildungsraten vorliegen und die in Tabelle 64 dargestellte Einstufung der funktionalen Bedeutsamkeit als methodisches Hilfsmittel zur Beurteilung möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen dient.

Im UR befinden sich mit ca. 53 % hauptsächlich Gebiete mit einer mittleren Gw-Neubildungsfunktion. Eine geringe Funktion weisen Flächen mit einem Anteil am UR von ca. 26 %, gefolgt von solchen mit sehr geringer (ca. 20 %) und keiner Funktion (ca. 1 %). Hoch bedeutsame Bereiche liegen mit knapp 0,3 % im UR vor. Bereiche mit sehr hohen Bedeutungen für die Gw-Neubildung liegen nicht im UR.

Tabelle 64: Darstellung der mittleren jährlichen Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsraum

Trassen-km von ... bis ...	Flächengröße (m²)	mittlere jährliche Gw-Neubildung	Funktionale Bedeutung
---	---	300 - 500	sehr hoch
42,5-44,0	65.853	200 - 300	hoch
0,0-4,5; 5,5-6,0; 7,0-8,5; 9,5-15,5; 17,0-18,0; 19,0-23,5; 25,5-66,0; 67,0-67,5; 69,0-69,5; 72,0-84,0; 85,5-89,5	13.626.929	100 - 200	mittel
0,5-1,0; 2,0-3,0; 4,0-11,5; 14,0-21,0; 26,0; 29,5-30,5; 32,5-35,0; 38,0-38,5; 39,5-42,5; 43,5-44,5; 45,5; 47,0; 48,5-50,0; 51,0-51,5; 53,5-65,0; 66,0-68,5; 69,0-72,5; 74,0-78,0; 79,5-80,0; 83,0-84,0; 87,0	6.754.527	50 - 100	gering

Trassen-km von ... bis ...	Flächengröße (m²)	mittlere jährliche Gw- Neubildung	Funktionale Bedeutung
0,0-1,0; 2,0-2,5; 9,5; 10,0-15,5; 17,5; 19,5-26,5; 28,5-36,5; 37,5-41,0; 42,0-43,0; 44,0-47,5; 48,5-50,0; 53,5-57,5; 59,0-63,5; 65,5-66,0; 67,0-69,0; 70,5-73,5; 79,5-81,5; 83,0-89,0	5.134.317	0 - 50	sehr gering
1,0; 11,5; 14,0-14,5; 29,0; 34,0; 39,5; 40,0; 43,5; 44,0-45,0; 48,5-49,5; 54,0-56,0; 57,0-57,5; 58,5; 61,5; 63,5; 67,0-67,5; 69,0-70,5; 72,5; 86-86,5; 89,0	317.018	< 0	keine

4.2.3.2.3 Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion

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

Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern dienen dem Hochwasserschutz und sind gemäß § 76 Abs. 1 WHG:

„(...) Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist.“

Weiterhin ist die Ausweisung sowie die vorläufige Sicherung von Überschwemmungsgebieten in den Abs. 2 und 3 des § 76 WHG geregelt. Gemäß § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten untersagt, sofern sie nicht den in § 78 Abs. 4 Satz 2 WHG genannten Zwecken dienen. Demnach sind bauliche Anlagen, sofern sie nicht dem Hochwasserschutz dienen, grundsätzlich verboten, wobei für die Verlegung von Erdkabeln die Erteilung einer Ausnahme in Betracht kommt, sofern die in § 78 Abs. 5 WHG genannten Voraussetzungen vorliegen. Im Kontext mit den zu verlegenden Erdkabeln ist eine Ausnahmegenehmigung also möglich, wenn nachgewiesenermaßen keine negativen Folgen für den Hochwasserschutz zu erwarten sind.

Der § 78a WHG beinhaltet zudem „sonstige Vorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete“:

„(1) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist Folgendes untersagt:

- 1. die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen, die den Wasserabfluss behindern können,*
- 2. das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,*
- 3. die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen außerhalb von Anlagen,*
- 4. das Ablagern und das nicht nur kurzfristige Lagern von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,*
- 5. das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,*
- 6. das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes gemäß § 6 Abs. 1 Satz 1 Nummer 6 und § 75 Abs. 2 entgegenstehen,*
- 7. die Umwandlung von Grünland in Ackerland,*
- 8. die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart.*

Satz 1 gilt nicht für Maßnahmen des Gewässerausbaus, des Baus von Deichen und Dämmen, der Gewässer- und Deichunterhaltung, des Hochwasserschutzes, einschließlich Maßnahmen zur Verbesserung oder

Wiederherstellung des Wasserzuflusses oder des Wasserabflusses auf Rückhalteflächen, für Maßnahmen des Messwesens sowie für Handlungen, die für den Betrieb von zugelassenen Anlagen oder im Rahmen zugelassener Gewässerbenutzungen erforderlich sind.“

Auch hier sind Befreiungen möglich:

„(2) Die zuständige Behörde kann im Einzelfall Maßnahmen nach Abs. 1 Satz 1 zulassen, wenn

- 1. Belange des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen,*
- 2. der Hochwasserabfluss und die Hochwasserrückhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt werden und*
- 3. eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu befürchten sind*

oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Die Zulassung kann, auch nachträglich, mit Nebenbestimmungen versehen oder widerrufen werden. Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 Nummer 2 und 3 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.“

Faktische Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern, die nicht festgesetzt oder vorläufig gesichert sind, sind ebenfalls im Rahmen des LBP zu berücksichtigen.

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen sind Überschwemmungsgebiete einer bestimmten (funktionalen) Bedeutung zuzuordnen. Aufgrund ihrer Bedeutung für den Hochwasserschutz wird für festgesetzte Überschwemmungsgebiete eine sehr hohe und für vorläufig gesicherte eine hohe Bedeutung angesetzt (s. Tabelle 65).

Abschnitt 6 (Hochwasserschutz) des WHG umfasst die Definition des Begriffs „Hochwasser“ sowie die Anforderungen an die behördliche Ausweisung von Hochwasserrisikogebieten, die Darstellung in Gefahren- und Risikokarten sowie die Erstellung von Risikomanagementplänen (§§ 72 bis 75 WHG).

Gem. § 72 WHG ist

„Hochwasser (...) eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer oder durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser. Davon ausgenommen sind Überschwemmungen aus Abwasseranlagen.“

Weiterhin ist § 73 Abs. 1 Satz 1 und Satz 2 WHG Folgendes zur Ausweisung von Hochrisikogebieten zu entnehmen:

„(1) Die zuständigen Behörden bewerten das Hochwasserrisiko und bestimmen danach die Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete). Hochwasserrisiko ist die Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte.“

Bei den vorliegend mitbetrachteten Hochwasserrisikogebieten wird dabei zwischen Gebieten mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Hochwasserereignissen differenziert. Gemäß § 74 Abs. 2 Satz 1 WHG erfolgt die Unterteilung in drei Wahrscheinlichkeitskategorien:

- „1. Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall mindestens 200 Jahre) oder bei Extremereignissen,*
- 2. Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall mindestens 100 Jahre),*
- 3. soweit erforderlich, Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit.“*

In § 78b WHG sind für Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten die Anforderungen hinsichtlich der Ausweisung von Baugebieten sowie der Errichtung baulicher Anlagen formuliert. Die Einstufung der funktionalen Bedeutung orientiert sich an der Höhe des Risikos für Hochwasserereignisse.

Tabelle 65: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebieten

Schutzgutrelevante Funktion / Umweltbestandteil	Funktionale Bedeutung
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete	sehr hoch
- Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering

Nachfolgend werden die für den Untersuchungsraum des Abschnitts C2 vorliegenden festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete sowie Hochwasserrisikogebiete dargestellt und beschrieben.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Es befinden sich drei vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete im UR. Sie liegen im Bereich der Röslau, Kössein und Floß. Ein festgesetztes ÜSG befindet sich im Bereich der Naab. Die ÜSG ziehen sich, wie auch die genannten Flüsse, jeweils quer durch den Untersuchungsraum. Die genannten ÜSG im UR überlagern sich mit Gebieten mit hoher Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Hochwasserereignissen und sind gleichzeitig – mit nur marginalen Abweichungen – deckungsgleich mit Gebieten mittlerer und geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall min. 100 bzw. 200 Jahre). Es kommen vier weitere Gebiete mit hoher, mittlerer und geringer Hochwasserwahrscheinlichkeit vor, die nicht bereits festgesetzte ÜSG oder als vorläufig gesicherte ÜSG festgelegt sind. Diese befinden sich im Bereich der Wondreb, des Seibertsbachs, des Egelseewiesenbachs und des Ehenbachs.

Tabelle 66: Darstellung von Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebieten im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	ÜSG / Hochwasserrisiko	Funktionale Bedeutung
2,5-3,5	Röslau	vorläufig gesichertes ÜSG	hoch
		Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
4,0	Kössein	vorläufig gesichertes ÜSG	hoch
		Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
17,0-17,5	Seibertsbach	Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	ÜSG / Hochwasserrisiko	Funktionale Bedeutung
19,0-23,0	Wondreb	Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
54,0	Floß	vorläufig gesichertes ÜSG	hoch
		Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
63,5	Egelseewiesenbach (Schirchendorfgraben)	Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
86,0-86,5	Ehenbach	Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering
86,0-86,5	Naab	Festgesetztes ÜSG	hoch (sehr hoch)
		Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	hoch
		Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	mittel
		Hochwasser mit geringer Wahrscheinlichkeit	gering

4.2.3.2.4 Sonstige schutzgutrelevante Gewässerfunktionen

4.2.3.2.4.1 Quellen (und Einzugsgebiete von Quellen)

Die Einstufung der funktionalen Bedeutung wird für Quellen auf Grundlage ihrer Natürlichkeit abgeleitet. Diese basiert auf den Angaben der Biotoptypenkartierungen sowie den angegebenen Biotopwertpunkten (s. Tabelle 30 in Kap. 2.2.3.3.1.1 des UVP-Berichts – Teil F). Die funktionale Bedeutung der Einzugsgebiete von Quellen wird als mittel eingestuft.

Tabelle 67: Einstufung der funktionalen Bedeutung von Quellen

Schutzgutrelevante Funktion / Umweltbestandteil (= BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV)	Funktionale Bedeutung
Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche - Q21 Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah - Q221 Kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah, Kalktuff-Quellen, natürlich oder naturnah - Q222 Kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah, Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	hoch
Q12 Künstlich gefasste Quellen und Quellbereiche mit naturnaher Entwicklung	mittel

Schutzgutrelevante Funktion / Umweltbestandteil (= BNT nach Biotopwertliste zur BayKompV)	Funktionale Bedeutung
Q11 Künstlich gefasste Quellen und Quellbereiche, naturfern	gering
Quellen ohne Erfassung in Biotopkartierung	hoch*
Einzugsgebiete der Quellen	mittel
hoch*: Nicht über die Biotoptypenkartierung erfasste Quellen werden über den worst-case-Ansatz als hoch bedeutsam eingestuft	

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im Untersuchungsraum des Abschnitts C2 befinden sich 12 Quellen. Sie liegen innerhalb des gesamten Abschnitts zwischen km 2,5 und km 89,5, u. a. in der Nähe der Ortschaften Mitterteich (km 18), Tirschenreuth (km 30), Neustadt a. d. Waldnaab (km 53), Bechtsrieth (km 67) und Pfreimd (km 89).

Die Quellen weisen eine hohe funktionale Bedeutung auf und sind zusammen mit den vorkommenden Einzugsgebieten von Quellen in Tabelle 68 aufgeführt.

Tabelle 68: Darstellung der Quellen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	Quelle/EZG	Funktionale Bedeutung
4,0-4,5	Quelle NE' Neu-Haag	Quelle	hoch
58,0-58,5	Quelle NE' Edeldorf	Quelle	hoch
59,0-59,5	Quelle Mittelberg	Quelle	hoch
59,5-60,0	Quelle Im Berg 2	Quelle	hoch
60,0-60,5	Quelle Im Berg 1	Quelle	hoch
62,5-63,0	Quelle Tröglersricht	Quelle	hoch
71,5-72,0	Quelle E' Engleshof	Quelle	hoch
71,5-72,0	Quelle Hölzerbach	Quelle	hoch
76,5-77,0	Quelle E' Deindorf	Quelle	hoch
79,5-80,0	Quelle E' Losau	Quelle	hoch
86,5-87,0	Quelle N' Pfreimd	Quelle	hoch
87,5-88,0	Quelle SE' Saltendorf	Quelle	hoch
2,5-3,0	Quelle Schupfenwald	EZG	mittel
4,0-4,5	Quelle NE' Neu-Haag	EZG	mittel
6,0-6,5	Quellen S' Brand	EZG	mittel
6,0-7,0	Quelle W' Glashütte	EZG	mittel
8,0-9,0	Quelle Ruheberg	EZG	mittel
24,0-25,0	Quelle S' Großensees	EZG	mittel
39,0-40,5	Quelle Haidholz	EZG	mittel
44,5-45,5	Quelle SW Beidl	EZG	mittel

Trassen-km von ... bis ...	Gewässername	Quelle/EZG	Funktionale Bedeutung
55,0-55,5	Quelle S' Störnstein	EZG	mittel
55,0-56,0	Quelle Diepoltsreuth	EZG	mittel
58,0-59,0	Quelle NE' Edeldorf	EZG	mittel
59,0-59,5	Quelle Mittelberg	EZG	mittel
59,5-60,5	Quelle W' Theisseil	EZG	mittel
59,5-60,5	Quelle Im Berg 2	EZG	mittel
59,5-60,5	Quelle Im Berg 1	EZG	mittel
59,5-60,5	Quelle N' Heinrichsblick	EZG	mittel
62,5-63,0	Quelle Tröglersricht	EZG	mittel
63,5-64,0	Quelle Schirchendorfgraben	EZG	mittel
65,5-66,5	Quelle Trebsau	EZG	mittel
67,0-68,0	Quellgruppe Trebsau	EZG	mittel
66,5-68,0	Quelle S' Trebsau	EZG	mittel
71,5-72,0	Quelle E' Engleshof	EZG	mittel
71,5-73,0	Quelle Hölzerbach	EZG	mittel
72,5-73,0	Quelle E' Matzlesberg	EZG	mittel
76,0-77,5	Quelle E' Deindorf	EZG	mittel
77,5-80,5	Quelle E' Losau	EZG	mittel
80,0-80,5	Quelle NW' Söllnitz	EZG	mittel
83,5-84,5	Quellgruppe im Hirschenstadel	EZG	mittel
85,0-86,0	Quelle SW' Weihern	EZG	mittel
86,5-87,5	Quelle NW' Weiherwiesen	EZG	mittel
87,5-88,5	Quelle SE' Saltendorf	EZG	mittel
88,0-89,0	Quelle E' Döllnitzmühle	EZG	mittel
89,0-89,5	Quelle NE' Nessating	EZG	mittel

4.2.3.2.4.2 Heilquellenschutzgebiet

Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2.

4.2.3.2.4.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Schutzgutrelevante Waldfunktionen liegen nicht im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2.

4.2.3.2.4.4 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder liegen nicht im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2.

4.2.3.2.5 Vorbelastungen

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

Auf Basis der durch TenneT zur Verfügung gestellten Unterlagen erfolgte im Abschnitt C2 des SOL eine Bewertung relevanter Altlastverdachtsflächen, Deponie- und Aufbereitungsstandorte sowie ortskonkreter Hinweise auf schädliche Gewässeränderungen. Insgesamt wurden 27 Verdachtsstellen hinsichtlich eines vorher definierten Bewertungsschemas betrachtet. Im Ergebnis der ersten Bewertungsstufe haben sich vier Verdachtspunkte als derzeit relevant für den betrachteten Trassenvorschlag sowie die Trassenalternativen im Abschnitt C2 herausgestellt (s. Teil L3 Altlastengutachten und Anlage F1 Vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden).

Wie in Teil L3 und in Teil F (Kap. 1.5.2.17) dargestellt, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen durch die anthropogen induzierte Quecksilber-Belastung der Flusssedimente, Schwebstoffe und Auenböden des Vorfluters Kössein abstromig der Stadt Marktrechwitz und der dort ehemals ansässigen Chemischen Fabrik Marktrechwitz (CFM) nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Die Anlage F1 „Vertiefende Betrachtung des Schutzgutes Boden“ beschreibt in Kap. 5.4.2 mögliche geogene Schadstoffbelastungen der Böden im Untersuchungsraum, die betrachtungsrelevant im Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser sind (vgl. Teil F, Kap. 2.2.5.4).

Im UR befinden sich zahlreiche größere Straßen sowie Industrie- und Gewerbegebiete, von denen stoffliche Einträge ausgehen und das SG-Wasser belasten können und damit eine Vorbelastung für das Schutzgut darstellen. Als größte im UR verlaufende Straßen sind die BAB 93 (km 1,5-2,5) nordöstlich von Lorenzreuth und (km 86,0-86,5) nördlich von Pfreimd sowie die BAB 6 (km 67,5-77,0) nordwestlich von Preppach und die BAB 6/E50 (km 87,0-88,0) nordwestlich von Pfreimd zu nennen. Darüber hinaus laufen mehrere Bundesstraßen (B 15, B 22, B 299, B 303/E48), Staatsstraßen (ST 2166, ST 2167, ST 2172, ST 2173, ST 2176, ST 2181, ST 2395, ST 2657) und Kreisstraßen (NEW 27, NEW 28, NEW 29, NEW 41, SAD 25, SAD 30, SAD 31, SAD 32, SAD 54, TIR 1, TIR 12, TIR 14, TIR 15, TIR 2, TIR 22, TIR 40, TIR 5, WEN 29, WUN 11, WUN 14, WUN 18, WUN 20) durch den UR des Abschnitts C2. Industrie- und Gewerbeflächen gemäß ATKIS BasisDLM sind überwiegend im nördlichen (km 9,5-15,0 und km 20,5-23,0) und mittleren (km 54,0-69,0) Bereich des UR im Abschnitt C2 zu finden. Insgesamt nehmen sie 81.087,97 m² (0,31 %) der Fläche des UR im Abschnitt C2 ein.

4.2.3.3 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung (s. auch Ausführungen in Kap. 1.5.2 des Teil F – UVP-Bericht):

Tabelle 69: Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut Wasser

Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
1-1 Überbauung/ Versiegelung	x	x	---
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen*	x	---	---
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	x	(P)	---
3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse	x	---	---
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	---	---	x

Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	(P)	---	---
6-3 Schwermetalle	(P)	---	---
X Wirkfaktor allgemein zutreffend (P) Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend --- Wirkfaktor nicht relevant 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen*: Der Wirkfaktor gilt ausschließlich für schutzgutrelevante Waldfunktionen, schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder			

Die Empfindlichkeit wird für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile des Schutzgutes Wasser wie folgt bewertet:

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

4.2.3.3.1 Empfindlichkeit von Oberflächengewässern

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Oberflächengewässer sind die in Tabelle 70 aufgeführten Wirkfaktoren von Bedeutung.

Der Wirkfaktor 2-1 "Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen" ist für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile von Oberflächengewässern ausschließlich in Zusammenhang mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wäldern relevant. Der Wirkfaktor wird daher ausschließlich in Kap. 4.2.3.3.5 für die Empfindlichkeitsbewertung berücksichtigt.

Tabelle 70: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Oberflächengewässer

Schutzgutrelevante Funktionen/ Umweltbestandteile	Wirkfaktoren						
	1-1.1	1-1.2	3-1	3-3	3-5	6-1	6-3
Fließgewässer	h	m	m	*	g	---	h
Stillgewässer	h	m	m	*	g	---	h
EZG von Stillgewässern	m	g	m	h	m	m	h
* Nichthydraulisch angebundene Fließ- und Stillgewässer weisen keine Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 3-3 auf. Die Empfindlichkeiten hydraulisch angebundener Fließ- und Stillgewässer sind auf Grundlage der in Teil K3.1 ermittelten Absenkrichter sowie aus den konkreten örtlichen Gegebenheiten abzuleiten. Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich							

Sämtliche Fließ- und Stillgewässer weisen unabhängig von ihrer (ökologischen) Bedeutung eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dauerhaften Versiegelungen und Überbauungen, wie sie unter dem differenzierten **Wirkfaktor 1-1.1** gefasst werden, auf. Denn mit einer Überbauung geht i. d. R. ein vollständiger Verlust der betroffenen Gewässer(funktionen) einher.

Für temporäre Überbauungen / Versiegelung (**Wirkfaktor 1-1.2**), die für Oberflächengewässer im Zuge von baubedingten Flächenbeanspruchungen innerhalb der Arbeitsflächen und Zufahrten oder von offenen Gewässerquerungen und Verrohrungen für die Errichtung von Überfahrten auftreten können, ergeben sich mittlere Empfindlichkeiten, da zeitweilige bauliche Arbeiten an Gewässern grundsätzlich deren Funktionalität erheblich mindern können, jedoch von einer relativ kurzfristigen Regeneration auszugehen ist. Gleiches gilt für die Empfindlichkeit gegenüber dem **Wirkfaktor 3-1** (Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes).

Gegenüber dem **Wirkfaktor 3-3**, der vorhabenbedingt hydrologische oder hydrodynamische Veränderungen durch Wasserhaltungsmaßnahmen umfasst, bestehen für nicht hydraulisch angebundene Fließgewässer keine Empfindlichkeiten. Für hydraulisch angebundene Fließgewässer dagegen, können die Empfindlichkeiten nicht anhand ihrer funktionalen Bedeutsamkeit abgeleitet werden. Hier sind die ortskonkreten Gegebenheiten wie z. B. die Größe der Gewässer im Verhältnis zum Umfang von Wasserhaltungsmaßnahmen oder die Art der Wasserführung (temporär oder permanent) maßgeblich für die Einstufung der Empfindlichkeit. Aus diesem Grund sind die Empfindlichkeiten auf Grundlage der tatsächlichen Lage und Wirkweite der im Gutachten zur Wasserhaltung (Teil K3.1) ermittelten Absenkrüchtern zu beurteilen. (s. auch Ausführungen zur Wirkintensität). Für sehr kleine Stillgewässer gelten die für Fließgewässer vorgenommenen Ausführungen.

Fließgewässer weisen gegenüber betriebsbedingten Temperaturveränderungen (Wirkfaktor 3-5) eine geringe Empfindlichkeit, da die Wärmeimmissionen der Kabel kontinuierlich abtransportiert werden. Für Stillgewässer ist die Empfindlichkeit in Abhängigkeit ihrer Größe als gering bis mittel einzustufen, da größere Gewässer sich nicht so schnell bzw. stark aufheizen wie kleine Stillgewässer.

Gegenüber dem Wirkfaktor 6-1 besteht für Fließ- und Stillgewässer keine Empfindlichkeit, da mögliche Nährstoffeinträge durch flächige Gehölzentfernungen für Grundwasserfunktionen des Schutzgutes Wasser zu betrachten sind.

Hinsichtlich möglicher Schwermetallmobilisierungen und -verunreinigungen (Wirkfaktor 6-3) weisen sowohl Still- als auch Fließgewässer eine hohe Empfindlichkeit auf.

4.2.3.3.2 Empfindlichkeit von Grundwasserfunktionen und -bestandteilen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen des Grundwassers sind die in Tabelle 71 aufgeführten Wirkfaktoren von Bedeutung.

Tabelle 71: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen des Grundwassers

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren						
Schutzgutrelevante Funktionen / Umweltbestandteile für Grundwasser	1-1.1	1-1.2	3-1	3-3	3-5	6-1	6-3
Vorranggebiete	g	g	g	m	g	g	h
Vorbehaltsgebiete	g	g	g	m	g	g	h
WSG Zone I	h	h	h	h	h	h	h
WSG Zone II	h	m	m	h	m	m	h
WSG Zone III	m	g	g	h	m	m	h
EZG von WSG	g	g	g	h	m	m	h
Eigenwasserversorgungen	h	h	h	h	h	h	h
EZG von Eigenwasserversorgungen	m	g	m	h	m	m	h
Brauchwassergewinnungsanlagen	h	h	h	h	h	h	h
EZG von Brauchwassergewinnungsanlagen	m	g	m	h	m	m	h

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren						
Grundwasserkörper (geringer oder sehr geringer Geschütztheitsgrad/ geringer Flurabstand (< 2 m))							
<i>sehr geringer Geschütztheitsgrad</i>	g	g	h	g	g	m	h
<i>geringer Geschütztheitsgrad</i>	g	g	h	g	g	m	h
Grundwasserneubildung	g/h*	g	g	h	g	---	---
Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich							
Grundwasserneubildung/Wirkfaktor 1-1.1: eine hohe Empfindlichkeit ist lediglich bei großflächigen dauerhaften (anlagebedingten) Versiegelungen wie KAS oder Konverter gegeben							

Alle Trink- und Brauchwasserfassungen weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/ Versiegelung) auf. Dabei ist es irrelevant, ob die Überbauung dauerhafter oder temporärer Natur ist, da mit ihr eine Zerstörung der Fassungen/ Brunnen einhergeht. Bzgl. der dazugehörigen Einzugsgebiete bzw. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete besteht für den temporären Aspekt des Wirkfaktors nur eine geringe Empfindlichkeit, da verminderte Funktionen der Schüttungen der Trink- und Brauchwasserfassungen durch zeitlich begrenzte Überbauungen (z. B. Zufahrten) im Bereich der EZG oder Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgeschlossen werden können. Bei dauerhaften Überbauungen hingegen ist die Empfindlichkeit bei EZG von Eigenwasserversorgungen und Brauchwassergewinnungsanlagen als mittel einzustufen, da sich hier anhaltende Änderungen im Zufluss (verminderte Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelungen) ergeben können. Grundwasserkörper sind unabhängig von ihrer Bedeutung angesichts ihrer großen räumlichen Ausdehnung gegenüber den vergleichsweise kleinflächigen vorhabenbedingten Überbauungen wenig empfindlich.

Gleiches gilt für die Funktion der Grundwasserneubildung. Mit Ausnahme von großflächigen dauerhaften Versiegelungen wie beispielsweise bei KAS oder Konvertern sind die Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen als gering einzustufen.

Grundsätzlich steigt die Empfindlichkeit gegenüber Bodenarbeiten (**Wirkfaktor 3-1**) mit der Nähe zu den Wasserfassungen, sodass im Fall von Wasserschutzgebieten ihre WSG-Zone III und die EZG sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (als nicht dem WSG-Schutz unterliegenden Bereichen von Einzugsgebieten) als entferntest liegende Gebiete gering empfindlich einzustufen sind und mit zunehmender Nähe über die WSG Zone II (mittel) hin zur Zone I hoch empfindlich gegenüber dem Wirkfaktor sind. Allerdings ist nicht ausschließlich die Entfernung ausschlaggebend für die Empfindlichkeit bzw. das hydrogeologische Risiko, sodass für die Konfliktanalyse neben den hier dargestellten Empfindlichkeitseinstufungen sowie den Wirkintensitäten aus Kap. 6.6.1.3 des Teil F - UVP-Bericht die Auswertungen und Ergebnisse der Hydrogeologischen Gutachten (Teil L6) herangezogen werden. Grundwasserkörper weisen unabhängig von ihrer Bedeutung eine potenziell hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenarbeiten auf, wenn die schützenden Deckschichten durchbrochen werden. Die Deckschichten können je nach Zusammensetzung unterschiedliche Schutzgrade aufweisen. Bindige Böden mit geringer Wasserdurchlässigkeit, wie Ton weisen beispielsweise einen höheren Schutzgrad auf als Kies und Karst. Im Zusammenhang mit den Kabelgraben- oder Bohrgrubenarbeiten sind Bereiche von Grundwasserkörpern mit geringen Flurabständen (< 2 m) als hoch empfindlich einzustufen.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber hydrologischen und hydrodynamischen Veränderungen auf (**Wirkfaktor 3-3**). Für Trinkwasserschutzgebiete, Eigenwasserversorgungen und Brauchwassergewinnungsanlagen einschließlich ihrer Einzugsgebiete besteht eine hohe Empfindlichkeit im Hinblick auf die Wasserbilanz des jeweiligen Gebietes. Eine differierende Empfindlichkeit gegenüber hydrologischen Veränderungen ist im Hinblick auf die Hydraulik an der Wasserfassung (Brunnen) und die damit verbundene Versorgungsfunktion gegeben. Je näher die Entnahme zur Wasserfassung liegt, desto empfindlicher ist dieser Bereich gegenüber einer Wasserentnahme. Dies ist unabhängig von den Zonen des Gebietes. Die konkrete Empfindlichkeit ist abhängig von der Lage des Entnahmeortes und der entnommenen Menge des Grundwassers im Verhältnis zum vorhandenen Dargebot und kann damit erst mit Kenntnis der örtlichen vorhabenspezifischen Verhältnisse (Bestand sowie geplante

Entnahme) beurteilt werden. Grundwasserkörper sind angesichts ihrer Größe im Verhältnis zu temporären Wasserhaltungen als unempfindlich gegenüber dem Wirkfaktor einzustufen.

Die Funktion der Grundwasserneubildung ist als hoch empfindlich gegenüber dem Wirkfaktoren 3-3 einzustufen, da Wasserhaltungsmaßnahmen durchaus Veränderungen in der Grundwasserneubildungsrate zur Folge haben können.

Die betriebsbedingte Abwärme der Erdkabel (Wirkfaktor 3-5) können auch für die hier betrachteten grundwasserbezogene Bestandteile zu Veränderungen der grundlegenden physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse führen. Die Empfindlichkeiten sind dabei insbesondere hinsichtlich der Trinkwasserversorgung als hoch einzustufen. Einzugsgebiete sind aufgrund der Entfernung zu den Trinkwasser- oder Brauchwasserfassungen als mittel empfindlich einzustufen. Für Grundwasserkörper besteht ebenfalls eine mittlere Empfindlichkeit.

Auch gegenüber Nährstoffeinträgen (Wirkfaktor 6-1) sind Trinkwasserfassungen als hoch empfindlich einzustufen. Eine mittlere Empfindlichkeit wird für die dazugehörigen EZG oder Grundwasserkörper generell vergeben, da mit Zunahme der Entfernung der Eintragsorte oder der Größe der betroffenen Funktionen die Empfindlichkeit abnimmt.

Gegenüber Schwermetallbelastungen (Wirkfaktor 6-3) weisen sämtliche Funktionen eine hohe Empfindlichkeit auf. Lediglich die Grundwasserneubildung ist in ihrer Funktion an sich unempfindlich gegenüber Schwermetalleinträgen.

Für die Grundwasserneubildungsfunktion besteht keine Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren 6-1 und 6-3.

4.2.3.3 Empfindlichkeit von Umweltbestandteilen und Funktionen des Hochwasserschutzes

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion sind die in Tabelle 72 aufgeführten Wirkfaktoren von Bedeutung.

Tabelle 72: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen für Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren						
Schutzgutrelevante Funktionen / Umweltbestandteile für Gebiete mit Hochwasserschutzfunktion	1-1.1	1-1.2	3-1	3-3	3-5	6-1	6-3
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete	h	h	m	---	---	---	---
Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete	h	h	m	---	---	---	---
Hochwasserschutzgebiete	h	h	m	---	---	---	---
Vorranggebiete für den Hochwasserschutz	h	h	m	---	---	---	---
Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz	h	h	m	---	---	---	---
Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich							

Alle in Tabelle 72 gelisteten Kriterien, die dem Hochwasserschutz dienen, weisen gegenüber dauerhaften und temporären Überbauungen oder Versiegelungen (**Wirkfaktoren 1-1.1 und 1-1.2**) eine hohe Empfindlichkeit auf, da hierdurch der Flächenanteil von Rückhalteräumen verringert wird und insbesondere oberirdische Anlagen eine Behinderung des Wasserabflusses bewirken.

Bodenarbeiten und hier insbesondere Bodenverdichtungen (**Wirkfaktor 3-1**) sind Wirkungen, für die aufgrund verminderter Versickerungsfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit für festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete sowie Hochwasserschutzgebiete (inkl. Vorranggebiete) besteht. Die Funktion der Grundwasserneubildung ist angesichts verringerter Versickerungsmöglichkeiten durch Bodenverdichtungen als hoch empfindlich gegenüber dem Wirkfaktor einzustufen.

Gegenüber den **Wirkfaktoren 3-3 und 3-5** besteht keine Empfindlichkeit für Überschwemmungs- und Hochwasserschutzgebiete, da ihre Funktionen weder durch Wasserhaltungsmaßnahmen noch durch die betriebsbedingte Erwärmung in irgendeiner Weise negativ verändert werden. Die Funktion der Grundwasserneubildung ist hingegen als hoch empfindlich gegenüber den beiden Wirkfaktoren einzustufen, da sie durchaus Veränderungen in der Grundwasserneubildungsrate zur Folge haben können.

Auch durch betriebsbedingte Wärmeimmissionen oder Schwermetalleinträge sind die Hochwasserschutzfunktionen an sich nicht durch die Wirkfaktoren in irgendeiner Weise eingeschränkt.

4.2.3.3.4 Empfindlichkeit von sonstigen schutzrelevanten Gewässerfunktionen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen der Gebiete mit sonstigen schutzgutrelevanten Gewässerfunktionen sind die in Tabelle 73 aufgeführten Wirkfaktoren von Bedeutung.

Tabelle 73: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Funktionen bzw. Umweltbestandteilen für sonstige schutzgutrelevante Gewässerfunktionen

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren						
	1-1.1	1-1.2	3-1	3-3	3-5	6-1	6-3
Schutzgutrelevante Funktionen / Umweltbestandteile für sonstige schutzgutrelevante Gewässerfunktionen							
Quellen	h	h	h	h	h	h	h
EZG von Quellen	m	g	m	h	m	m	h
Heilquellenschutzgebiete	h	h	h	h	h	h	h
EZG von Heilquellenschutzgebiete	m	g	m	h	m	m	h
Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich							

Die Empfindlichkeitseinstufungen für Quellen und Heilquellenschutzgebiete entsprechen denen der Eigenwasserversorgungen und Brauchwassergewinnungsanlagen inkl. ihrer EZG in Kap. 4.2.3.3.2.

4.2.3.3.5 Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern

Für das Schutzgut Wasser sind die folgenden Waldfunktionen von Bedeutung:

- Wasser- und Hochwasserschutz

Für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wälder sind die Wirkfaktoren

- 1-1 Überbauung/ Versiegelung
- 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen

relevant. Denn die Funktionsfähigkeit der schutzgutrelevanten Waldfunktionen und geschützten Wälder (hier Wasser- und Hochwasserschutz) geht mit der Intaktheit der im Untersuchungsraum liegenden und hinsichtlich ihrer Funktionen ausgewiesenen Waldbereiche einher. Aus diesem Grund ist für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern der Wirkfaktor 2-1 ebenfalls mit zu betrachten, obwohl er ansonsten für das Schutzgut Wasser keine Relevanz aufweist.

Tabelle 74: Empfindlichkeit von schutzgutrelevanten Waldfunktionen und schutzgutrelevanten geschützten Wäldern gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren	
	1-1	2-1
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	h	h
Schutzgutrelevante geschützte Wälder	h	h
Empfindlichkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering; --- = unempfindlich		

4.2.4 Luft**4.2.4.1 Untersuchungsraum**

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Luft ein Untersuchungsraum jeweils 50 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für bauzeitlich und dauerhaft auszubauende oder neu anzulegende Zuwegungen umfasst der Untersuchungsraum für alle Schutzgutfunktionen aufgrund der hier zu erwartenden maximalen Wirkweiten 20 m. Sollten im Laufe der Bearbeitung Beeinträchtigungen erkennbar werden, die über diesen Wirkraum hinaus gehen, so ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

4.2.4.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Luft ein Untersuchungsraum jeweils 50 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für neu- und auszubauende Zuwegungen sind die zu berücksichtigenden Untersuchungsräume zu entnehmen (vgl. Kap. 2.2.7.3.2 des UVP-Berichts). Sollten im Laufe der Bearbeitung Beeinträchtigungen erkennbar werden, die über diesen Wirkraum hinaus gehen, so ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

Bezüglich der Bestandsbeschreibung zu Luft vgl. auch Teil F, UVP-Bericht, Kap. 2.2.7.

4.2.4.2.1 Regionale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte

Im Hinblick auf das BayNatSchG (Teil 2 Art. 4 (1)) wird davon ausgegangen, dass die raumbedeutsamen Inhalte der Landschaftspflege im Landschaftsprogramm als Teil des Landesentwicklungsprogramms und in den Landschaftsrahmenplänen als Teil der Regionalpläne aufgenommen wurden, weshalb im Folgenden auf das Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Oberfranken Ost eingegangen wird.

Für die Planungsregion Oberpfalz-Nord, die den überwiegenden Teil des Abschnitts C2 behandelt, wurde kein Landschaftsentwicklungskonzept erarbeitet. Um lagegenaue Angaben zum Schutzgut Luft, wie etwa zu Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten bzw. Ausgleichsräumen oder Luftaustauschbahnen, treffen zu können, wurde hier auf die Planungshinweiskarte Klima/ Luft des LFU (2022a) zurückgegriffen.

Nach der Verordnung zur Änderung des Regionalplans Oberfranken-Ost vom 26.07.2018 sollen Gebiete mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung des Kalt- und Frischlufttransportes erhalten und Nutzungsänderungen vermieden werden. Weiterhin sollen die großflächigen Wälder und die in einem funktionalen Zusammenhang zueinanderstehenden kleineren Waldflächen in der Region Oberfranken-Ost zur Verminderung großräumiger Immissionsbelastungen sowie ihres für die Erholung günstigen Bestandsklimas in ihrer Funktion erhalten werden.

Übergreifend lassen sich über den Untersuchungsraum der Vorzugstrasse folgende Aussagen treffen:

Die Kalt- und Frischluftproduktionsflächen dienen für Siedlungsbereiche als Ausgleichsräume. Nach dem Landschaftsentwicklungskonzept Oberfranken-Ost stellen ackerbaulich genutzte Flächen Gebiete hoher Kaltluftproduktion dar. Dagegen haben Wälder allgemein einen großen Einfluss auf die Frischluftproduktion. Luftaustauschbahnen sind für die Versorgung von Siedlungen mit Frisch- bzw. Kaltluft insbesondere in den heißen Sommermonaten essentiell. Die funktionale Bedeutung von ausgewiesenen Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten sowie von Kalt- und Frischluftbahnen wird grundsätzlich als hoch bis sehr hoch bewertet. Eine kartographische Darstellung der Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete erfolgt nicht, da die Daten nicht digital (im .shp-Format) vorliegen.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Das Vorkommen von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten ist von hoher Bedeutung für das SG. Nach der Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Oberfranken-Ost aus dem Jahr 2017 sollen die Gebiete mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung des Kalt- und Frischlufttransports erhalten und Nutzungsänderungen vermieden werden (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (Hrsg.) 2017). Wesentliche Bedarfsräume von Kalt- und Frischluft im Verlauf der Vorzugstrasse sind die Siedlungen Marktredwitz, Mitterteich, Tirschenreuth, Weiden in der Oberpfalz und Pfreimd.

Dem LEK Oberfranken-Ost zufolge befindet sich in den großflächigen Wald- und Offenlandbereichen des UR eine Vielzahl an Gebieten, die eine hohe Bedeutung für die Kalt- und Frischluftproduktion aufweisen. Im gesamten Untersuchungsraum bestehen zudem groß- und kleinflächige Wälder, vereinzelte Gehölzbestände sowie große und kleine Acker- und Wiesenflächen mit teilweise sehr hoher Bedeutung für die Kalt- und Frischluftproduktion. Besonders produktive Flächen befinden sich auf Wiesen- und Ackerflächen im Umkreis von Marktredwitz sowie in der Selb-Wunsiedler Hochfläche. Dies betrifft ebenso die ackerbaulich geprägten Landschaftsbestandteile innerhalb der Planungsregion Oberpfalz-Nord, wie sie in der Naab-Wondreb-Senke bei Tirschenreuth sowie im Vorderen Oberpfälzer Wald östlich von Weiden in der Oberpfalz zu finden sind. Das mit Fichten bestockte Hohe Fichtelgebirge im südlichen Grenzbereich der Planungsregion Oberfranken-Ost weist dagegen eine durchschnittliche Kaltluftproduktionsfunktion auf (REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg.) 2003). Ähnliches gilt dementsprechend für vergleichbare bewaldete Gebiete in der Planungsregion Oberpfalz-Nord.

Kaltluftentstehungsgebiete (KEG) befinden sich in der Planungsregion Oberfranken-Ost in unterschiedlich hoher Funktion. Die KEG mit sehr hoher Bedeutung treten in den Tälern des Leimatbaches (Leimatbach (C2_0,0-0,5), der Röslau (Trassenkilometer (C2_1,0-1,5) sowie der Kösseine (Trassenkilometer (C2_4,0-4,5) auf (REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg.) 2003). KEG mit hoher Funktion befinden sich auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Selb-Wunsiedler Hochfläche. Die Ausnahme bildet das Hohe Fichtelgebirge, welches überwiegend eine durchschnittliche Kaltluftproduktion aufweist (REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg.) 2003). Flächen mit einer hohen bis sehr hohen Ausgleichsfunktion befinden sich in der Planungsregion Oberpfalz-Nord im Umland von Siedlungen, so z. B. bei Mitterteich (C2_16,5-19,0), bei Tirschenreuth (C2_29,0-33,0), bei Weiden in der Oberpfalz (C2_62,0-64,0) sowie bei Pfreimd (C2_86,5-87,0) LFU (Hrsg.) (2022).

Der UR durchquert zu Beginn des Abschnitts die Kaltlufttransport- und -sammelwege bei Leuten, Kobersdorf und Wölsau sowie Brand im Bereich der Selb-Wunsiedler Hochfläche (C2_0,0-2,0) (REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg.) 2003). Bei Marktredwitz werden zwei im LEK Oberfranken-Ost aufgeführte Luftaustauschbahnen von der Vorzugstrasse gekreuzt (REGIERUNG VON OBERFRANKEN (Hrsg.) 2003). Diese sind nach der Planungshinweiskarte Klima/ Luft (LFU (Hrsg.) 2022a) Bestandteil eines regionalen Kaltluftsystems. Nach der Planungshinweiskarte Klima/ Luft werden bei Tirschenreuth zwei Luftaustauschbahnen von der Vorzugstrasse gekreuzt (C2_29,5-30,0; 31,0-31,5). Weitere in der Planungshinweiskarte Klima/ Luft aufgeführte Luftaustauschbahnen werden von der Vorzugstrasse nicht berührt (LFU (Hrsg.) 2022a).

Fließgewässer fungieren generell durch ihr Gefälle potenziell als Kaltluftabflussbahn. Nennenswerte Fließgewässer im UR sind die Waldnaab und der Seibertsbach (Landkreis Tirschenreuth). Südöstlich von Weiden in der Oberpfalz, zwischen Bechtsrieth und Irchenrieth, wird das Tal des Gleitsbachs sowie des Mühlbachs gequert. Im Landkreis Schwandorf wird am Ende des Abschnitts C2 die Naab nördlich von Pfreimd gekreuzt. Weitere größere Fließgewässer befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums.

Kaltluftentstehungsgebiete (KEG) mit sehr hoher Funktion bei:

- Leutenberg/ Leimatbach (C2_0,0-0,5)
- Korbersdorf/Röslau (C2_1,0-1,5)
- Kösseinetal (C2_4,0-4,5)
- Umland von Tirschenreuth (C2_29,0-32,0)

Kaltluftentstehungsgebiete (KEG) mit hoher Funktion bei:

- Grafenstein bis Röslautal (C2_0,0-0,5)
- Lorenzreuth bis Haag, zwischen Röslau und Kössein (C2_3,0 – 4,0)
- Umland von Mitterteich (C2_16,5-19,0)
- Umland von Pfreimd (C2_86,5-87,0)

Kaltluftentstehungsgebiete (KEG) mit durchschnittlicher Funktion bei:

- Hohes Fichtelgebirge (C2 4,5-9,0)
- Umland von Weiden in der Oberpfalz (C2_62,0-64,0)

Kaltluftentstehungsgebiete (KEG) mit geringer Funktion bei:

- befinden sich verteilt im gesamten Abschnitt C2

Kaltlufttransport- und -sammelwege bei:

- Leutenberg/ Leimatbach (C2_0,0-0,5)
- Korbersdorf/Röslau (C2_1,0-1,5)
- Wölsau/Brand/ Kössein (C2_4,0-4,5)
- Bei Tirschenreuth (C2_29,5-30,0; 31,0-31,5)

Tabelle 75: Regionale, lufthygienisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Fläche [m²]
0,0-0,5	KEG mit sehr hoher Funktion bei Leutenberg/ Leimatbach	-
0,0-0,5	Kaltlufttransport- und -sammelwege bei Leutenberg/ Leimatbach	-
0,0-0,5	KEG mit hoher Funktion bei Grafenstein bis Röslautal	-
1,0-1,5	KEG mit sehr hoher Funktion bei Korbersdorf/Röslau	-
3,0-4,0	KEG mit hoher Funktion zwischen Lorenzreuth bis Haag, zwischen Röslau und Kössein	-
4,0-4,5	KEG mit sehr hoher Funktion im Kösseinetal	-
29,0-32,0	KEG mit sehr hoher Funktion im Umland von Tirschenreuth	352.508
29,5-30,0; 31,0-31,5	Kaltlufttransport- und -sammelwege bei Tirschenreuth	-
28,5-33,0	KEG mit hoher Funktion im Umland von Tirschenreuth	292.347
16,0-19,0	KEG mit hoher Funktion im Umland von Mitterteich	423.470
86,5-87,0	KEG mit hoher Funktion im Umland von Pfreimd	119.409

4.2.4.2.2 Lokale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte

In engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft steht die **Immissionsschutzfunktion** (lufthygienische Bedeutung). Diese kennzeichnet die Fähigkeit der Landschaft, Schadstoffe in Form von Stäuben oder

Aerosolen aus der Luft zu filtern¹. Sie hängt im Wesentlichen von der Höhe und Struktur der Vegetationsdecke ab. Dabei können hohe, geschlossene, mehrschichtige Wälder Luftschadstoffe am besten aus der Atmosphäre entfernen. Eine besondere Bedeutung haben diese Strukturen als Wälder mit Immissionsschutzfunktion bzw. schutzgutrelevante geschützte Wälder, da sie dann unmittelbar im Zusammenhang mit Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten (i. d. R. Ortslagen) stehen.

Die lufthygienische Bedeutung lokaler landschaftlicher Strukturen (Landschaftselemente) wird in der nachfolgenden Tabelle definiert. Die erforderlichen Informationen können im Wesentlichen den Waldfunktionskartierungen der Länder und den Biotopkartierungen entnommen werden.

Tabelle 76: Bewertungsrahmen – Immissionsschutzfunktion (lufthygienische Bedeutung)

Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Funktionale Bedeutung
Wälder in unmittelbarem Zusammenhang mit Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten (Wälder mit Immissionsschutzfunktion bzw. schutzgutrelevante geschützte Wälder)	sehr hoch
Mehrschichtige (naturnahe) Hochwälder 2 ohne unmittelbaren Bezug zu Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten	hoch
Strukturarme, ältere Forste (altes Baumholz)	mittel
Strukturarme jüngere Forste, Vorwälder sowie Gehölze der offenen Landschaft wie Feldgehölze, Gebüsche, Baumgruppen, Baumreihen, Alleen, Hecken usw.	gering
Baumarme und baumlose Bestände mit hoher Bodenvegetation wie Röhrichte, Hochstaudenfluren u. ä. m.	sehr gering
Sonstige Flächen, d. h. solche mit niedriger, lückiger, zeitweilig oder dauerhaft fehlender Vegetation	keine

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorkommenden lufthygienisch relevanten Landschaftsstrukturen tabellarisch aufgelistet und bewertet. Berücksichtigt werden hierbei nur Elemente von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung. Ausgenommen von der Auflistung an dieser Stelle sind Wälder mit Immissionsschutzfunktion bzw. schutzgutrelevante geschützte Wälder, da diese nachfolgend separat betrachtet werden.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Wälder in der Region Oberfranken-Ost sollen zur Verringerung weiträumiger Immissionsbelastungen in ihrer Funktion erhalten bleiben. Zudem vermindern die Wälder großräumige Luftverunreinigungen durch die Deposition von Schadstoffen. Sie sollen daher zudem in ihrem Bestand verbessert werden (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (Hrsg.) 2017).

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

Unter die mehrschichtigen, naturnahen Hochwälder fallen alle strukturierten Laub(misch)- und Nadelwälder, die sich naturnah entwickeln und sich nah am oder um dem Klimaxstadium herum befinden. Ihre funktionale Bedeutung für das SG wird als hoch eingestuft. Es handelt sich bei den Hochwäldern zumeist um Laub(misch)wälder und strukturreiche Nadelholzforste.

¹ Die lufthygienisch ebenfalls bedeutsamen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie von Kalt- und Frischluftbahnen werden auf regionaler Ebene in Kap. 4.2.4.2.1 berücksichtigt.

² Dies umfasst alle strukturierten/mehrschichtigen, naturnah ausgeprägten Laub- und Nadelwälder, welche sich nahe am oder im Klimaxstadium herum befinden.

Tabelle 77: Lokale, lufthygienisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
C2_001/0,5-1,0; 2,5-3,5; 4,0-4,5; 6,0-8,5; 9,5-13,5; 14,0-15,0; 19,0-19,5; 20-20,5; 21,5-27,0; 28,5-29,5; 30,0-30,5; 32,0-36,0; 37,0-38,0; 39,0-40,0; 40,5-41,0; 41,5-46,0; 47,0-47,5; 48,0-50,0; 50,5-58,0; 59,0-69,0; 70,5-82,0; 84,0-84,5; 85,0-90,0	Mehrschichtige (naturnahe) Hochwälder ohne unmittelbaren Bezug zu Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten (naturnahe Laubmischwälder, Sumpfwälder, Auen-, Hang- und Schuttwälder) befinden sich verteilt über den gesamten Abschnitt C2	1.353.904	sehr hoch
C2_001/9,5-10,5; 21,5-; 26,5; 28,5-29,5; 29,0-29,5; 33,0-33,5; 37,5-38,0; 39,0-39,5; 40,5-45,0; 45,5-46,5; 47,0-47,5; 48,5-49,5	Strukturreiche Nadelholzforste (Hochwald) alter Ausprägung nördlich von Ilsebach	156.208	hoch
C2_001/0,5-1,0; 4,5-5,0; 6,0-6,5; 7,0-8,0; 10,0-10,5; 11,5-12,5; 14,0-15,0; 20,0-20,5; 21,5-26,5; 32,0-35,5; 37,0-37,5; 39,0-41,0; 42,0-42,5; 43,0-43,5; 44,5-45,0; 45,5-46,5; 47,0-47,5; 48,5-49,5; 51,0-57,0; 59,0-62,0; 63,5-66,0-66,5; 67,5-68,5; 70,5-72,5; 73,5-77,5; 78,5-81,5; 84,0-84,5; 85,0-90,0	Strukturreiche Nadelholzforste (Hochwald) mittelalter Ausprägung sind über den gesamten Abschnitt C2 verteilt. Schwerpunkte befinden sich im nördlichen Bereich des Abschnittes nordöstlich von Marktredwitz, westlich von Söllitz, nördlich von Ilsebach, östlich von Weiden in der Oberpfalz und südlich von Weihern	1.034.199	mittel

4.2.4.2.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die erforderlichen Informationen zu den Vorkommen der Wälder mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Art. 6 BayWaldG) basieren auf regionalen Grundlegendaten der Landratsämter in der Region Oberfranken-Ost sowie der Region Oberpfalz-Nord und auf den Wald funktionsplänen der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft. Informationen zu Wäldern mit besonderer regionaler und lokaler Klimaschutzfunktion wurden den Wald funktionskartierungen der Landesforstverwaltungen entnommen (LWF 2022).

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen nach Art. 6 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) sind südlich von Weiden in der Oberpfalz bei Irchenrieth vorhanden (regionaler Klimaschutzwald) (301.456 m²) (C2_001/58,5-63,0; 63,5-65,5). Wälder mit lokaler Klimaschutzfunktion nach Art. 6 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) befinden sich nicht innerhalb der Vorzugstrasse.

Tabelle 78: Schutzgutrelevante Waldfunktionen im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Schutzgutrelevante Waldfunktionen	Fläche [m²]
58,5-59,0	Regionaler Klimaschutzwald westlich Wilchenreuth	1.607
62,0-62,5	Regionaler Klimaschutzwald am Teufelsstein	165

Trassen-km von ... bis ...	Schutzgutrelevante Waldfunktionen	Fläche [m²]
59,0-62,5	Regionaler Klimaschutzwald westlich Letzau	176.327
63,5-65,0	Regionaler Klimaschutzwald zwischen Weiden und Matzlesrieth	112.656
64,5-65,0	Regionaler Klimaschutzwald nördlich von Bechtsrieth	5.749
64,5-65,0	Regionaler Klimaschutzwald östlich Schirmitz	2.054
64,5-65,0	Regionaler Klimaschutzwald am Stöckelholz	2.405
	gesamt	300.963

4.2.4.2.4 Schutzgutrelevante geschützte Wälder

Schutzgutrelevante geschützte Wälder nach § 12 BWaldG wurden bisher durch die Bundesländer nicht ausgewiesen und werden infolgedessen nicht weiter berücksichtigt.

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (gem. Art. 10 BayWaldG) sind im Abschnitt C2 nicht vorhanden und folglich nicht weiter zu betrachten.

4.2.4.2.5 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Luft sind als Vorbelastungen Großemittenten, wie Industrieanlagen oder Kohlekraftwerke relevant, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Allerdings kann Kaltluft auf dem Strömungsweg Schadstoffe in den Wirkraum hineintransportieren, wodurch folglich die lufthygienische Qualität des Kaltluftprozessgeschehens abnimmt. Hoch belastete Kaltluftgebiete finden sich nicht im UR (LFU (Hrsg.) 2022).

Des Weiteren sind die Stickoxid-Emissionsdichten des Straßenverkehrs als Vorbelastung von lufthygienischer Bedeutung. Insgesamt queren 28 Straßen auf unterschiedlich langen Abschnitten den UR, welche eine geringe Stickoxid-Emissionsdichte von < 5 g/(m*d) aufweisen. Östlich von Weiden i. d. OPf. verläuft die B 22 von km 64,5-67,5 parallel entlang der Vorzugstrasse. In diesem Abschnitt beläuft sich die Stickoxid-Emissionsdichte auf 6 – 6,6 g/(m*d). Der Verkehrsweg mit der höchsten Stickoxid-Emissionsdichte ist die BAB 6 im südlichen Abschnittsbereich mit einer Belastung von 19 g/(m*d) bei Wittschau bei km 76,5. Die benachbarte BAB 93 bei km 86,0 weist mit 16 g/(m*d) ähnlich hohe Werte auf (LFU (Hrsg.) 2022).

4.2.4.3 Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit lufthygienisch relevanter Landschaftselemente sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung:

Tabelle 79: Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

BfN-Nr.	Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
1-1	Überbauung/Versiegelung	X	X	---
2-1	Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	X	---	(P)

X Wirkfaktor allgemein zutreffend

--- Wirkfaktor nicht relevant

(P) Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend – schutzgutbezogene Prüfung auf Relevanz in den Kapiteln zur Auswirkungsprognose Teil F

Die Empfindlichkeit wird wie folgt bewertet:

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

Tabelle 80: Empfindlichkeit lufthygienisch bedeutsamer Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Wirkfaktoren	
	1-1	2-1
Wälder in unmittelbarem Zusammenhang mit Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten (Wälder mit Immissionsschutzfunktion bzw. schutzgutrelevante geschützte Wälder)	hoch	hoch
Mehrschichtige (naturnahe) Hochwälder ohne unmittelbaren Bezug zu Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten	hoch	hoch
Strukturarme, ältere Forste (älteres Baumholz)	hoch	mittel
Strukturarme jüngere Forste, Vorwälder sowie Gehölze der offenen Landschaft wie Feldgehölze, Gebüsche, Baumgruppen, Baumreihen, Alleen, Hecken usw.	hoch	mittel
Baumarme und baumlose Bestände mit hoher Bodenvegetation wie Röhrichte, Hochstaudenfluren u. ä. m.	hoch	gering
Sonstige Flächen, d. h. solche mit niedriger, lückiger, zeitweilig oder dauerhaft fehlender Vegetation	gering	gering

Alle Landschaftselemente mit lufthygienischer Bedeutung reagieren auf Versiegelung und Überbauung (Wirkfaktor 1-1) hochempfindlich, da dies auf den betroffenen Arealen mit einem vollständigen Funktionsverlust verbunden wäre.

Die Differenzierung der Empfindlichkeit verschiedener landschaftlicher Strukturen gegenüber Veränderungen von Vegetations- und Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1) resultiert im Wesentlichen aus ihrem Alter bzw. der Regenerationsdauer. So sind naturnahe Wälder erst in deutlich mehr als 100 Jahren wiederherstellbar und daher auch in lufthygienischer Hinsicht hochempfindlich. Ältere Forste sind i. d. R. um die 100 Jahre alt. Jüngere Forste, Vorwälder und sonstige Gehölze benötigen zur Regeneration Jahrzehnte, baumlose oder baumarme Offenlandbereiche einige Jahre. Die hohe Empfindlichkeit von Wäldern mit Immissionsschutzfunktion bzw. schutzgutrelevanten geschützten Wäldern ist abgesehen vom Alter des Baumbestandes auch auf das Immissionsrisiko zurückzuführen, das bei ihrer Beseitigung für potenziell betroffene Belastungsgebiete entstehen würde.

Bäume und Gehölze können grundsätzlich durch Wassermangel, wie er etwa durch bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen entstehen kann, beeinträchtigt werden oder gar absterben. Insofern kann auch ihre lufthygienische Funktion gemindert oder bei flächenhaftem Absterben beseitigt werden. Dies hängt wesentlich von der Baumart, der Entwässerungstiefe sowie von der Dauer und dem Zeitpunkt (Jahreszeit) der Wasserabsenkung ab. Ein besonderes Risiko besteht, wenn nach Trockenperioden die Bäume und Gehölze bereits geschwächt sind und dann durch künstliche Wasserabsenkung zusätzlich belastet werden (zeitliche Verlängerung des Wassermangels). Da solche Beeinträchtigungen bei entsprechender Wirkungsintensität grundsätzlich eintreten können (nicht müssen), werden lufthygienisch bedeutsame Wälder und Gehölze als empfindlich gegenüber hydrologischen Veränderungen eingestuft.

Die in Kap. 4.2.4.2 erwähnten Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie Kalt- und Frischluftbahnen sind gegenüber den oben genannten Wirkfaktoren dann empfindlich, wenn sie die o. g. lokalen, lufthygienisch bedeutsamen Strukturen enthalten.

4.2.5 Klima

4.2.5.1 Untersuchungsraum

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Klima ein Untersuchungsraum 50 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für bauzeitlich und dauerhaft auszubauende oder neu anzulegende Zuwegungen umfasst der Untersuchungsraum für alle Schutzgutfunktionen aufgrund der hier zu erwartenden maximalen Wirkweiten 20 m. Sollten im Laufe der Bearbeitung Beeinträchtigungen erkennbar werden, die über diesen Wirkraum hinaus gehen, so ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

4.2.5.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Basierend auf den von den Vorhaben potenziell ausgehenden Wirkfaktoren wird für das Schutzgut Klima ein Untersuchungsraum, analog zum Schutzgut Luft, jeweils 50 m beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen betrachtet. Für neu- und auszubauende Zuwegungen sind die zu berücksichtigenden Untersuchungsräume Kap. 2.2.1 des UVP-Berichts zu entnehmen. Sollten im Laufe der Bearbeitung Beeinträchtigungen erkennbar werden, die über diesen Wirkraum hinausgehen, so ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

Eine kartographische Darstellung des Bestands erfolgt gemeinsam mit dem Schutzgut Klima in Anlage I5.6.

4.2.5.2.1 Allgemeine Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum

Für die allgemeine Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im UR der Vorzugstrasse wird das LEK REGION OBERFRANKEN-OST (2003) verwendet. Es beinhaltet die Angaben zu den Jahresniederschlägen und Jahresmitteltemperaturen für die Planungsregion Oberfranken-Ost. Ein LEK für die Planungsregion Oberpfalz-Nord, in dem der überwiegende Anteil des Abschnittes C2 liegt, wurde nicht erarbeitet, sodass hier für die allgemeine Beschreibung der klimatischen Verhältnisse auf das Bayerische Klimainformationssystem (LFU 2022b) zurückgegriffen wird. Aus dem BayKIS stammen die Angaben zu Jahresmittelniederschlag und Jahresmitteltemperatur. Informationen über Schutzwälder für Immissionen Lärm und lokales Klima liefern die Waldfunktionspläne des LWF (LWF 2022).

Der Untersuchungsraum befindet sich in den Klimaregionen Ostbayerisches-Hügel-Bergland und Donauregion. Das 30-jährige-Mittel des Jahresniederschlages (1971-2000) beträgt in den überwiegenden Abschnitsanteilen 600 – 800 mm. In den Höhenlagen herrscht ein kühl-feuchtes Mitteleuropaklima vor. Vereinzelt werden über 1.000 mm, wie beispielsweise im Hohen Fichtelgebirge, im Steinwald oder im Norden des Landkreises, in den Höhenlagen bei Püchersreuth nordöstlich von Neustadt a. d. Waldnaab erreicht. Innerhalb des Regenschattens der Höhenlagen, wie östlich von Tirschenreuth ist es mit 400 – 600 mm vergleichsweise trocken.

Die Temperaturen liegen im Abschnitt C2 bei etwa 4 – 6 °C im Jahresmittel. In den Höhenlagen, im Steinwald oder dem Hohen Fichtelgebirge, sind die Temperaturen mit 2 – 4 °C geringfügig niedriger. Im Bereich städtischer Verdichtungsräume, wie Weiden in der Oberpfalz oder in geringem Maße bei Tirschenreuth, bestehen vereinzelt lokale Wärmeinseln mit 6 - 8 °C.

Informationen über die mittlere Windgeschwindigkeit im UR wurden dem Bayerischen Windatlas (STMWI 2021) des LfU entnommen. Diese Daten geben die mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe an. Im überwiegenden Teil des Abschnitts wird eine mittlere Windgeschwindigkeit von 2,50 m/s bis 2,75 m/s erreicht. In einzelnen geschützten Lagen, wie nördlich von Tirschenreuth, sind niedrigere mittlere Windgeschwindigkeiten von 2,50 m/s vorherrschend. In exponierten Lagen, wie beispielsweise zwischen den Ortschaften Liechau und Pilmersreuth werden höhere Werte 3,00 – 3,25 m/s angegeben.

4.2.5.2.2 Aspekte der globalen Klimaveränderungen

Da die Datengrundlagen der mittleren Jahresniederschläge des BayKIS aus den Jahren 1971 – 2000 stammen, ist in Anbetracht des Klimawandels bereits von einer Verringerung der Jahresmittelniederschläge

auszugehen. Nach dem LEP Bayern sollen die räumlichen Beeinträchtigungen von klimabedingten Naturgefahren bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden (BAYERISCHE STAATSRREGIERUNG 2020). Mit Blick auf die Errichtung und die Betriebssicherheit der Anlagen ist dabei vor allem das vermehrte Auftreten von Extremwetterlagen und -ereignissen von Bedeutung. Bei Abschnitten mit HGÜ-Erdverkabelung sind diese vor allem in der Bauphase relevant. Hier spielen vermehrt auftretende Unwetter mit Sturm, Starkregen und Blitzeinschlägen, aber auch anhaltende Hitzeperioden eine Rolle für das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen (Arbeitssicherheit auf der Baustelle). Starkregen kann in Verbindung mit Hochwasserereignissen zusätzliche Risiken auslösen, wenn in solchen Situationen im Überflutungsbereich von Gewässern gearbeitet wird. Er kann darüber hinaus vor allem auf erosionsgefährdeten Standorten das Schutzgut Boden und damit verbunden weitere Schutzgüter beeinträchtigen (BAYERISCHE STAATSRREGIERUNG 2020).

4.2.5.2.3 Lokale, klimatische bedeutsame Aspekte

Die **bioklimatische Ausgleichsfunktion** besteht aus mehreren Teilaspekten (Subfunktionen):

Bindung klimaschädlicher Gase wie Kohlendioxid, Methan und Stickoxide. Der Abbau solcher Verbindungen durch sogenannte Senken ist neben der Reduzierung der anthropogenen Emissionen unabdingbare Voraussetzung für das Erreichen der Netto-Treibhausgasneutralität i. S. v. § 2 Nr. 9 KSG.

Die funktionale Bedeutung dieser Senken hängt insbesondere von der Vegetation und den Wasserverhältnissen ab. Klimaschädliche Gase werden v. a. von biomasseakkumulierenden Ökosystemen der Atmosphäre entzogen. Diese das Klima entlastende Funktion haben u. a. stehende Gewässer und wachsende, d. h. unentwässerte Moore. Bei Gewässern sedimentieren die in der Biomasse gebundenen Stoffe als Mudden am Gewässerboden. In Mooren gerät die Biomasse ebenfalls unter Luftabschluss und wird als Torf abgelagert. Dieser Prozess ist auf waldfreien, vollständig wassergesättigten Moorstandorten besonders stark ausgeprägt, geht aber mit zunehmendem Gehölzaufwuchs zurück.

Auch Wälder auf mineralischen Standorten binden in hohem Maße klimaschädliche Gase, solange sie wachsen. Haben sie das Klimaxstadium erreicht, stellt sich ein Gleichgewicht zwischen der stofflichen Bindung und Freisetzung ein (Klimaneutralität). Während Moore bis etwa 10.000 Jahre³ und wohl auch länger Biomasse akkumulieren können, beschränkt sich diese Phase bei Wäldern auf einige Jahrhunderte. Noch deutlich kurzlebiger sind Forste und Gehölze. Diese Strukturen können klimaschädliche Gase nicht auf Dauer binden. Ausgenommen hiervon sind Gehölze ohne Biomasseentnahme, die ein hohes Alter erreichen und daher langfristig klimaschädliche Gase speichern können.

Bei Stillgewässern hängt die Verlandungsdauer, d. h. der Zeitraum der stofflichen Akkumulation wesentlich von deren Tiefe und dem Nährstoffgehalt des Wassers ab. Unter natürlichen Bedingungen entwickeln sie sich dabei zu Mooren. Flache, nährstoffüberfrachtete Gewässer⁴ mit Faulschlammsedimentation und verstärkter Methanbildung stellen dagegen in bioklimatischer Hinsicht eher eine Belastung dar. Gleiches gilt für unvollständig wassergesättigte Moore, bei denen die Freisetzung klimaschädlicher Gase generell mit der Entwässerungstiefe zunimmt.

Regulation der Temperatur. Dies umfasst sowohl die Minderung von Temperaturunterschieden als auch die Kühlung der bodennahen Luft. Der Ausgleich von Temperaturschwankungen ist u. a. vom Wasser abhängig. Dabei erfolgt bei Gewässern und Feuchtgebieten die Wärmeaufnahme und -abgabe langsamer als bei trockenen Standorten. Auch die Vegetation ist hierbei von Bedeutung. So unterliegen vegetationslose, insbesondere versiegelte Flächen den stärksten Temperaturschwankungen, während Wälder einen wesentlich ausgeglicheneren Wärmehaushalt haben. Kühlungseffekte sind v. a. auf die Verdunstung und die Beschattung zurückzuführen. Auch diese Prozesse werden im Wesentlichen von den Umweltfaktoren Wasser und Vegetation bestimmt.

Reduzierung von Wind. Diese Fähigkeit ist v. a. von der Höhe und Struktur der Vegetation abhängig. Wälder sowie linienförmige Gehölze wie Hecken, Alleen oder Baumreihen können diese Funktion am besten erfüllen.

³ Unsere heutigen Moore sind nach dem Ende der letzten Eiszeit vor ca. 10.000 Jahren entstanden.

⁴ poly- bis hypertrophe Gewässer

Die bioklimatische Bedeutung lokaler landschaftlicher Strukturen (Landschaftselemente) wird in der nachfolgenden Tabelle definiert. Die erforderlichen Informationen können im Wesentlichen den Waldfunktionskartierungen der Länder und den Biotopkartierungen entnommen werden.

Tabelle 81: Bewertungsrahmen – bioklimatische Ausgleichsfunktion

Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Bindung klimaschädlicher Gase	Temperatur-regulation	Windreduzierung	Funktionale Bedeutung
Stehende Gewässer (ohne poly- und hypertrophe Gewässer)	xx	x		sehr hoch
Wachsende Moore vollständig wassergesättigter Standorte - bewaldet	xx	x	x	
Wachsende Moore vollständig wassergesättigter Standorte - unbewaldet	xx	x		
Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten	x	x	x	
Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen)	(x)	x	x	hoch
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht) - bewaldet	(x)	x	x	
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht) - unbewaldet		x		mittel
Nichtlineare Gehölze (Feldgehölze, Baumgruppen, Gebüsche)	(x)	x		
Sonstige Flächen				gering bis keine

xx funktional besonders bedeutsam

x funktional bedeutsam

(x) gilt ausschließlich für alte bzw. alt werdende Gehölze ohne Biomasseentnahme

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorkommenden bioklimatisch relevanten Landschaftselemente tabellarisch aufgelistet und bewertet. Berücksichtigt werden hierbei nur Strukturen von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Landschaftliche Strukturen mit einer sehr hohen Bedeutung für das SG Klima sind vor allem stehende Gewässer, wachsende Moore sowie naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten. Kleinere Stillgewässer finden sich im UR im Landkreis Tirschenreuth nördlich von Mitterteich sowie südlich von Beidl und in der Umgebung der Ortschaft Tirschenreuth. Eine mittlere bis hohe Bedeutung für das SG Klima weisen die Forste und linearen Gehölze, die nichtlinearen Gehölze sowie die feuchten bis halbnassen Standorte auf. Diese sind ebenso wie die naturnahen Wälder mit einer hohen Flächenbelegung im gesamten UR vertreten und kommen folglich in allen durchquerten Landkreisen vor.

Tabelle 82: Lokale, bioklimatisch bedeutsame Landschaftselemente im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
C2_001/2,5-3,0; 4,0-4,5; 6,5-7,0; 9,0-9,5; 10,0-10,5; 11,0-11,5; 13,0-13,5; 14,0-16,0; 18,5-19,0; 20,5-21,0; 23,0-23,5; 29,0-29,5; 32,5-33,0; 34,5-35,0; 35,5-36,0; 41,0-41,5; 42,5-43,0; 45,0-45,5; 46,0-47,0; 48,0-48,5; 49,0-51,0; 53,5-54,0; 54,5-55,0; 55,5-56,5; 62,5-63,0; 67,5-68,0; 71,5-72,0; 72,5-74,0; 78,0-78,5; 80,0-80,5; 81,5-82,0; 86,0-87,0	Stehende Gewässer (ohne Poly- bis hypertrophe) sind verstreut im gesamten Trassenverlauf anzutreffen	72.123	sehr hoch
C2_001/8,5-9,0; 23,0-23,5	Wachsende Moore vollständig wassergesättigter Standorte sind im Abschnitt C2 südwestlich von Konnersreuth sowie bei Großensees vorliegend.	123	sehr hoch
C2_001/0,5-1,0; 2,5-3,5; 4,0-13,5; 14,0-15,0; 19,0-19,5; 21,5-22,5; 24,5-27,0; 32,0-33,5; 35,0-35,5; 37,0-37,5; 39,0-40,0; 42,0-42,5; 43,0-45,0; 47,0-47,5; 48,0-50,0; 51,0-55,0; 59,0-63,0; 64,0-69,0; 70,5-71,0; 72,5-73,5; 75,0-79,0; 80,5-81,0; 83,0-90,0	Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten sind im gesamten Abschnitt zahlreich vorhanden	614.807	sehr hoch
C2_001/0,5-3,5; 4,0-13,5; 14,0-15,5; 22,5-23,5; 25,0-25,5; 33,0-34,0; 34,5-35,5; 37,0-38,0; 39,5-40,5; 42,0-42,5; 43,5-44,5; 45,5-46,5; 47,0-49,5; 51,0-52,0; 52,5-53,5; 54,0-56,5; 57,0-57,5; 59,0-62,5; 63,5-65,0; 68,0-69,5; 71,5-72,5; 73,0-73,5; 75,0-81,0; 83,0-86,5; 87,5-88,0; 88,5-90	Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen) finden sich ebenfalls im gesamten Abschnitt mit Schwerpunkten im nördlichen Abschnittsbereich im Steinwald sowie im Süden bei Weiden in der Oberpfalz	757.590	hoch
C2/001/0,5-1,5; 2,5-3,5; 4,0-4,5; 6,0-7,0; 8,0-8,5; 9,0-9,5; 10,0-12,0; 13,5-15; 18,5-19,5; 21,0-22,0; 23,0-25,5; 26,0-26,5; 31,5-33; 35,5-36,0; 38,0-38,5; 42,0-43,0; 46,0-46,5; 49,5-50,0; 55,5-56,5; 57,5-58,0; 61,0-61,5; 62,0-63,0; 63,5-64,0; 66,5-68,0; 69,0-69,5; 73,0-73,5; 78,0-78,5; 79,5-80,0; 86,0-87,0; 87,5 – 88,0; 89,0-89,5	Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht, unbewaldet)	76.981	mittel
C2_001/2,5-3,0; 7,0-8,0; 10,0-12,0; 13,0-13,5; 14,0-14,5; 20,0-20,5; 30,0-30,5; 35,5-36,0; 49,5-50,0; 50,5-52,0; 57,5-58,0; 61,0-61,5; 62,0-63,0; 63,5-	Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht, bewaldet)	45.217	hoch

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Fläche [m²]	Funktionale Bedeutung
64,0; 71,5-72,0; 79,5-80,5; 85,0-85,5; 86,5- 87,5			
C2_001/0,0-9,5; 10,0-22,5; 23,0-27,0; 27,5-29,0; 29,5-33,5; 34,5-57,0; 57,5- 64,0; 65,0-68,0; 69,0-71,5; 72,0-74,5; 76,0-77,5; 78,0-84,5; 86,0-89,5	Nichtlineares Gehölz (Feldgehölz, Gebüsch, Baumgruppe)	288.563	mittel

Die mit 757.590 m² größte in Anspruch genommene Gesamtfläche der relevanten Landschaftsstrukturen im UR nehmen sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen) ein. Darunter fallen überwiegend Mesophile- sowie Auen- und Sumpfgebüsche, die verstreut über den gesamten Abschnitt verteilt sind. Die wachsenden Moore dagegen bestehen lediglich auf zwei Einzelflächen mit der geringsten Gesamtfläche von ca. 123 m² im UR. Ein Kalkarmes Flach- und Quellmoor befindet sich südwestlich von Konnersreuth bei km 8,5. Ein weiteres Übergangs- und Zwischenmoor befindet sich bei der Ortschaft Großensees bei km 23,0.

4.2.5.2.4 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die erforderlichen Informationen zu den Vorkommen der Wälder mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Art. 6 BayWaldG) basieren auf regionalen Grundlagendaten der Landratsämter in der Region Oberfranken-Ost sowie der Region Oberpfalz-Nord und auf den Waldfunktionsplänen der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft. Informationen zu Wäldern mit besonderer regionaler und lokaler Klimaschutzfunktion wurden den Waldfunktionskartierungen der Landesforstverwaltungen entnommen (LWF 2022).

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen nach Art. 6 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) sind südlich von Weiden in der Oberpfalz bei Irchenrieth vorhanden (regionaler Klimaschutzwald) (300.963 m²) (C2_001/58,5-63,0; 63,5-65,5). Wälder mit lokaler Klimaschutzfunktion nach Art. 6 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) befinden sich nicht innerhalb der Vorzugstrasse.

4.2.5.2.5 Schutzgutrelevante geschützte Wälder

Die erforderlichen Informationen zu den Vorkommen der schutzgutrelevanten geschützten Wälder basieren auf regionalen Grundlagendaten der Landratsämter in der Region Oberfranken-Ost in Bayern und den Waldfunktionsplänen der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft sowie Forstämtern in Bayern.

Im UR der Vorzugstrasse sind keine schutzgutrelevanten geschützten Wälder vorhanden.

Schutzgutrelevante geschützte Wälder nach § 12 BWaldG wurden bisher durch die Bundesländer nicht ausgewiesen und werden infolgedessen nicht weiter berücksichtigt.

4.2.5.2.6 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Klima sind als Vorbelastungen Industrieanlagen, wie beispielsweise Kohlekraftwerke, relevant, die aufgrund ihrer Emissionen als Vorbelastung für das Schutzgut angesehen werden. Anlagen solcher Art liegen im UR nicht vor. Es befinden sich jedoch Gewerbe- und Industrieanlagen innerhalb des Untersuchungsraumes. So im Landkreis Tirschenreuth bei der Ortschaft Liebenstein sowie nördlich Schönthan. Eine Industrie- und Gewerbefläche innerhalb des UR befindet sich westlich der Ortschaft Bechtsrieth.

An Verkehrsinfrastruktur sind im Untersuchungsraum Straßen- und Bahnstrecken vorhanden. Dabei sind, neben Ortsstraßen und Gemeindeverbindungsstraßen, welche im Untersuchungsraum verteilt vorliegen, vor allem die BAB 6 und BAB 93 sowie die B 299 aufzuführen, welche den Untersuchungsraum im Norden sowie

im Süden des Abschnitts queren. Die Vorzugstrasse wird östlich von Marktredwitz von der Bahnstrecke Marktredwitz – Schirnding sowie im Süden von der Bahnstrecke Weiden (Oberpfalz) – Schwandorf gequert.

4.2.5.3 Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit bioklimatisch bedeutsamer Landschaftselemente sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung (s. auch Ausführungen in Kap. 1.5.2 des Teil F – UVP-Bericht):

Tabelle 83: Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

BfN-Nr.	Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
1-1	Überbauung/Versiegelung	X	X	---
2-1	Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	X	---	(P)

X Wirkfaktor allgemein zutreffend,

(P) Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend – schutzgutbezogene Prüfung auf Relevanz in den Kapiteln zur Auswirkungsprognose Teil F

--- Wirkfaktor nicht relevant

Die Empfindlichkeit wird wie folgt bewertet:

hoch hochempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. eine erhebliche Minderung relevanten Funktionen

mittel empfindlich – der Wirkfaktor kann bei entsprechend hoher Intensität eine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen verursachen

gering wenig bis unempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. keine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen

Tabelle 84: Empfindlichkeit bioklimatisch bedeutsamer Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Landschaftliche Strukturen (Landschaftselemente)	Wirkfaktoren	
	1-1	2-1
Stehende Gewässer (ohne poly- und hypertrophe Gewässer)	hoch	gering
Wachsende Moore vollständig wassergesättigter Standorte - bewaldet	hoch	mittel*
Wachsende Moore vollständig wassergesättigter Standorte - unbewaldet	hoch	gering
Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten	hoch	hoch
Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen)	hoch	mittel
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass** bis feucht) - bewaldet	hoch	mittel
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass** bis feucht) - unbewaldet	hoch	gering
Nichtlineare Gehölze (Feldgehölze, Baumgruppen, Gebüsche)	hoch	mittel
Sonstige Flächen	gering	gering
* bei sehr altem Baumbestand (deutlich älter als 100 Jahre) hochempfindlich.		
** Bei halbnassen Verhältnissen sinkt der Wasserstand in der Vegetationsperiode ca. 10 bis 15 cm unter Gelände ab. Nasse Standorte gelten hingegen als vollständig wassergesättigt.		

Auch in bioklimatischer Hinsicht reagieren bestimmte landschaftliche Strukturen hochempfindlich auf Überbauung und Versiegelung (Wirkfaktor 1-1), da dies auf den betroffenen Arealen mit einem vollständigen Funktionsverlust einhergehen würde (s. Tabelle 84).

Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen von Vegetations- und Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1) hängt wesentlich von ihrem Alter und der daraus resultierenden Regenerationszeit ab. Diese Regenerationszeit betrifft ausschließlich die Teilfunktionen Temperaturregulierung und Windreduzierung. Die Bindung klimaschädlicher Gase hingegen setzt sich nach Bauende fort, wenn die ursprünglichen Wasserstände wieder eingestellt werden. Das betrifft sowohl die Muddesedimentation in Stillgewässern als auch die Torfbildung in Mooren. Daher werden Gewässer und unbewaldete Moore bzgl. dieser Wirkfaktoren als wenig empfindlich bewertet. Gleiches gilt für unbewaldete, halbnasse bis feuchte Standorte. Als hochempfindlich gelten hingegen alte, naturnahe Wälder, deren bioklimatische Funktionen nur in sehr langen Zeiträumen wiederhergestellt werden können.

In bioklimatischer Hinsicht sind Gewässer, unbewaldete Moore und halbnasse bis feuchte Standorte gegenüber kurzzeitigen hydrologischen Veränderungen wenig empfindlich, da die temperaturregulierende Funktion durch das Einstellen der ursprünglichen Wasserstände nach Bauende i. d. R. innerhalb weniger Tage bis Wochen wiederhergestellt werden kann. Auf bewaldeten und gehölzbestandenen Flächen v. a. im Bereich feuchter und nasser Standorte kann hingegen aus o. g. Gründen eine längerfristige Beeinträchtigung der Temperaturregulierung und der Windreduzierung grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Insofern gelten diese Standorte als empfindlich gegenüber hydrologischen Veränderungen. Die dadurch potenziell hervorgerufene Veränderung der Gehölzbiotope kann zu Beeinträchtigungen der kleinklimatischen Funktion führen.

4.2.6 Landschaft

4.2.6.1 Untersuchungsraum

Der zu betrachtende Untersuchungsraum bemisst sich an der maximal möglichen Wirkweite der für das Schutzgut relevanten Wirkfaktoren, die aufgrund spezifischer Standortsituation unterschiedliche Wirkweiten haben können. Für das Schutzgut Landschaft sind in erster Linie Wirkfaktoren relevant, die mit einer Veränderung von Sichtbeziehungen einhergehen oder durch z. B. akustische Reize die Erholungsfunktion beeinträchtigen können. Analog zu den für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit geltenden Wirkräumen, wird für das Schutzgut Landschaft ein Untersuchungsraum von 500 m betrachtet. Die festgelegte Untersuchungsraumgröße wird für alle schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gleichermaßen herangezogen und beidseits der für die Verlegung des Erdkabels und der Errichtung der oberirdischen Anlagen erforderlichen Arbeitsflächen aufgespannt. Der Untersuchungsraum wird auf 1.000 m aufgeweitet, sollten aufgrund bewegter Topografie visuelle Wirkungen auch außerhalb des UR zu erwarten sein. Dieser Fall trifft auf Bereiche des UR zu:

- Zwischen km 4 und 4,5 tritt die Vorzugstrasse in den Arzberger Forst ein, dessen Übergang zum Offenland eine visuelle Leitlinie mit sehr hoher Fernwirkung darstellt.
- Zwischen km 57,5 und 60,5 quert die Vorzugstrasse den Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes, der eine visuelle Leitlinie mit sehr hoher Fernwirkung darstellt.
- Zwischen km 63,5 und 67 verläuft die Vorzugstrasse parallel zum Schirmitz-Pirker-Rücken, der einen landschaftsprägenden Höhenrücken mit hoher Fernwirkung darstellt.

Darüber hinaus verläuft die Vorzugstrasse zwischen Kilometer 12 und 14 parallel zu den Büchlbergen, die ebenfalls einen landschaftsprägenden Höhenrücken mit hoher Fernwirkung darstellen. Da die Vorzugstrasse in diesem Bereich jedoch auf Ackerflächen und entlang bestehender Straßen verläuft, ist eine Aufweitung des UR nicht erforderlich. Zwischen Kilometer 86,5 bis 88 wird mit dem Naabtalhang zwischen Köblitz und Nabburg eine weitere visuelle Leitlinie mit sehr hoher Fernwirkung von der Vorzugstrasse gequert. Da sie in diesem Bereich jedoch überwiegend durch Offenland verläuft und strukturreichere Flächen unterbohrt werden, ist eine Aufweitung des UR hier ebenfalls nicht erforderlich.

4.2.6.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung**4.2.6.2.1 Geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23-29 BNatSchG**

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum für den Abschnitt C2 liegenden geschützten Teile von Natur und Landschaft für die Vorzugstrasse dargestellt und bewertet.

Bewertungskriterien sind die im BNatSchG genannten Schutzzwecke, die Strenge des Schutzes und die rechtliche Wirksamkeit der Schutzgebietsausweisungen. Die Strenge des Schutzes wird bspw. über die Einschränkung von Nutzungen oder menschlichen Einflüssen im Schutzgebiet abgebildet. So kann bspw. in Naturschutzgebieten, der Schutzgebietskategorie mit dem höchsten Schutz, sogar das Betreten ganz allgemein verboten sein. Ausnahmen bspw. für wissenschaftliche Zwecke müssen dann gesondert beantragt werden. In Landschaftsschutzgebieten steht die für eine Region typische Landschaft als Schutzzweck im Vordergrund. Menschliche Einflüsse und Nutzungen sind hier deutlich weniger eingeschränkt und erlaubt solange sie bspw. das charakteristische Landschaftsbild nicht erheblich beeinträchtigen. Weiteres Kriterium ist die jeweilige Bedeutung für das Landschaftsbild, die Kultur oder die Erholung, die je nach Schutzzweck unterschiedlich hoch ausfällt. Zusätzlich erhöht die Erfüllung mehrerer dieser Kriterien den Wert eines Schutzgebietes. Die Bewertung erfolgt in den Stufen sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch.

4.2.6.2.1.1 Naturschutzgebiete

Die Bedeutung wird mit der mit dem NSG verbundenen Aufwertung und dem Schutz des Landschaftsbilds begründet (vgl. § 23 BNatSchG). In Naturschutzgebieten werden vorrangig Lebensräume für Tiere und Pflanzen geschützt. Sie weisen meist eine hohe Naturnähe auf oder werden durch Einschränkung des menschlichen Einflusses dahin entwickelt. NSG sind häufig auch wertvolle Bestandteile der Landschaft und werten diese auf. Die starke Einschränkung menschlicher Einflüsse bietet einen hohen Schutz gegen Beeinträchtigungen oder Veränderungen im NSG.

Tabelle 85: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturschutzgebiete (NSG)

Umweltbestandteil	Bedeutung
Naturschutzgebiet	hoch

Es werden nur Naturschutzgebiete berücksichtigt, die in ihren Schutzgebietsverordnungen schutzgutrelevante Aussagen enthalten.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegt ein Naturschutzgebiet.

NSG – Ruhberg südlich Arzberg (NSG-00585.01)

Das NSG „Ruhberg südlich Arzberg“ liegt etwa 2 km südöstlich Brand b. Marktredwitz im Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge und umfasst mit einer Gesamtfläche von etwa 28 ha das Gebiet des Ruhbergs. Die Schutzgebietsverordnung enthält keine schutzgutbezogenen Aussagen und wird somit im Folgenden nicht weitergehend betrachtet.

4.2.6.2.1.2 Nationale Naturmonumente

Die Bedeutung wird mit dem damit verbundenen Schutz des Landschaftsbilds und der kulturellen Bedeutung von Landschaften begründet (vgl. § 24 BNatSchG). Während in NSG vorrangig Lebensräume der Tiere und Pflanzen geschützt werden, werden mit Nationalen Naturmonumenten einzigartige, naturbezogene Kulturgüter mit immerhin nationaler Bedeutung geschützt. Die Seltenheit, die Eigenart und die hohe kulturelle Bedeutung bewirken insgesamt eine sehr hohe Bedeutung.

Tabelle 86: Bewertung des Umweltbestandteils Nationale Naturmonumente

Umweltbestandteil	Bedeutung
Nationales Naturmonument	sehr hoch

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen. Sie werden im Folgenden daher nicht weitergehend betrachtet.

4.2.6.2.1.3 Biosphärenreservate

Die Bedeutung wird mit dem damit verbundenen Schutz von Kulturlandschaften und der Bedeutung für das Landschaftsbild begründet (vgl. § 25 BNatSchG). Mit Biosphärenreservaten werden neben dem grundsätzlichen Schutz von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen zusätzlich althergebrachte Nutzungsformen der Landschaft geschützt. Sie sind mit einer hohen Biotop- und Artenvielfalt bzw. einem vielfältigen für die Region charakteristischen Landschaftsbild verbunden. Diese Vielfalt, die Eigenart der Landschaft und die kulturhistorische Bedeutung bewirken die sehr hohe Wertung.

Tabelle 87: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Biosphärenreservate

Umweltbestandteil	Bedeutung
Kernzone	sehr hoch
Pflegezone	hoch
Entwicklungszone	mittel

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum des Abschnittes C2 nicht ausgewiesen. Sie werden im Folgenden daher nicht weitergehend betrachtet.

4.2.6.2.1.4 Landschaftsschutzgebiete

Die Bedeutung wird mit dem multifunktionalen Schutz der Landschaft bei gleichzeitig mäßiger Einschränkung menschlicher Einflüsse begründet (vgl. § 26 BNatSchG). LSG schützen charakteristische Landschaften einschließlich der ggf. dafür verantwortlichen Nutzungsformen. Das einhergehende, typische Landschaftsbild erhöht beim Menschen die Identifikation mit der Region und folglich die Erholungseignung der Landschaft. Weiterhin trägt dazu eine mittlere bis geringe anthropogene Überprägung der Landschaft bei.

Es werden nur Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt, die in ihren Schutzgebietsverordnungen schutzgutrelevante Aussagen enthalten.

Tabelle 88: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Umweltbestandteil	Bedeutung
Landschaftsschutzgebiet	hoch

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Alle der insgesamt sechs im UR der Vorzugstrasse liegenden Landschaftsschutzgebiete (LSG) enthalten schutzgutrelevante Aussagen in ihrer Schutzgebietsverordnung. Das LSG „Fichtelgebirge“ (LSG-00449.01) wird auf Höhe Marktredwitz vom UR gequert. Bis auf Höhe Wildenau befinden sich keine weiteren LSG im UR. Ab diesem Punkt verläuft der UR fast vollständig innerhalb von LSG, da die LSG „Oberpfälzer Hügelland

im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01), „LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00564.01), „Waldnaabniederung (LSG-00174.03)“, „Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen-Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel“ (LSG-00174.01) und „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01) unmittelbar ineinander übergehen und auf diese Weise einen großräumig zusammenhängenden Komplex von LSG bilden. Die Tabelle 89 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Landschaftsschutzgebiete.

LSG – Fichtelgebirge (LSG-00449.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „Fichtelgebirge“ befindet sich in den Landkreisen Bayreuth, Hof, Kulmbach und Wunsiedel i. Fichtelgebirge und umfasst etwa 62.800 ha. Der UR quert das LSG mit kurzer Unterbrechung zwischen Lorenzreuth und Konnersreuth. Die Querungsfläche des UR beträgt ca. 721,9 ha, dies entspricht etwa 1,2 % der Gesamtfläche des Landschaftsschutzgebiets.

In § 3 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes ist es,

- 1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere*
 - erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern [...].*

Gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung *„sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem in § 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, [...] das Landschaftsbild, den Naturgenuss [...] zu beeinträchtigen.“*

Gemäß § 6 der Schutzgebietsverordnung bedarf der Erlaubnis, *„wer beabsichtigt, im Landschaftsschutzgebiet*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, [...]*
- 2. Straßen, Wege, Plätze [...] zu errichten oder wesentlich zu ändern, [...]*
- 4. Ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...]*
- 7. Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
- 8. Außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...].“*

(REGIERUNGSBEZIRK OBERFRANKEN (Hrsg.) 2000)

LSG – Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (LSG-00574.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ befindet sich im westlichen Bereich des Landkreises Neustadt an der Waldnaab und umfasst etwa 36.300 ha. Überschneidungen von UR und LSG ergaben sich hauptsächlich westlich Wildenau, wobei dort keine Arbeitsbereiche in das LSG hineinragen. Dies ist dennoch südlich Edeldorf der Fall, wo einige Zuwegungen knapp bis in das LSG hineinreichen. Die Querungsfläche umfasst 68,1 ha, dies entspricht weniger als 0,1 % der Gesamtfläche des LSG. In § 3 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes ist es,

- 1. die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere*
 - erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- 2. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die westliche Landkreishälfte typischen Landschaftsbilds zu bewahren*

Gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung „sind alle Handlungen [verboten], die den Charakter des Gebiets verändern oder dem in § 3 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“

Gemäß § 6 der Schutzgebietsverordnung bedarf der Erlaubnis, „wer beabsichtigt, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes

1. *bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, [...]*
2. *Straßen, Wege, Plätze [...] zu errichten oder wesentlich zu ändern, [...]*
4. *Ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...]*
6. *Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
7. *Außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...].“*

(LANDKREIS NEUSTADT A. D. WALDNAAB)

LSG – LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00564.01)

Das „LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ umfasst etwa 44.161 ha und ist innerhalb des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)“ als Schutzzone ausgewiesen, die die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets erfüllt. Die Schutzgebietsverordnung des LSG ist in die des Naturparks integriert. Schutzgutrelevante Aussagen der Schutzgebietsverordnung des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ befinden sich daher in Kap. 4.2.6.2.1.5 um Doppelungen zu vermeiden. Der UR quert das LSG großflächig zwischen Wildenau und Preppach mit einer Unterbrechung im Bereich von Irchenrieth. Die Querungsfläche beträgt 2.364 ha, dies entspricht etwa 5,4 % der Gesamtfläche des LSG.

LSG – Waldnaabniederung (LSG-00174.03)

Das LSG „Waldnaabniederung“ liegt vollständig im Landkreis Weiden in der Oberpfalz und umfasst etwa 204,6 ha. Es weist östlich Weiden in der Oberpfalz Überschneidungen mit dem UR im Umfang von 17,1 ha auf, dies entspricht etwa 8,3 % der Gesamtfläche des LSG. Gemäß § 2 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung werden folgende schutzgutrelevante Zwecke der Unterschutzstellung des Gebietes angeführt:

2. *„die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und die besondere kulturhistorische Bedeutung der Landschaft zu bewahren,*
3. *Nutzungen, insbesondere der Naherholung und des Naturgenusses zu bewahren.“*

Gemäß § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung „ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Natur zu schädigen“ und gemäß § 4 Abs. 2 „bedarf der vorherigen Erlaubnis der Stadt Weiden i. d. OPf.:

- (a) *die Anlage von Bauwerken aller Art [...],*
- (f) *Der Bau von Drahtleitungen [...],*
- (g) *Die Beseitigung oder Beschädigung der im Schutzgebiet vorhandenen Hecken, Gebüsche, Haage, Baumgruppen, Alleen und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes sowie die Änderung oder Beseitigung von Teichen und Tümpeln [...],*
- (h) *jede Veränderung der Gewässer sowie des Grundwasserstandes [...].“*

(STADT WEIDEN IN DER OBERPFALZ 2021)

LSG – Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel (LSG-00174.01)

Das Landschaftsschutzgebiet „LSG – Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel“ liegt vollständig im Landkreis

Weiden in der Oberpfalz und umfasst etwa 770 ha. Das LSG wird östlich Weiden in der Oberpfalz vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 346,8 ha, dies entspricht etwa 45 % der Gesamtfläche des LSG. Gemäß § 2 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung werden folgende schutzgutrelevante Zwecke der Unterschutzstellung des Gebietes angeführt:

2. „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und die besondere kulturhistorische Bedeutung der Landschaft zu bewahren,
3. Nutzungen, insbesondere der Naherholung und des Naturgenusses zu bewahren.“

Gemäß § 4 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung „ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Natur zu schädigen“ und gemäß § 4 Abs. 2 „bedarf der vorherigen Erlaubnis der Stadt Weiden i. d. OPf.:

- (a) die Anlage von Bauwerken aller Art [...],
- (f) Der Bau von Drahtleitungen [...],
- (g) Die Beseitigung oder Beschädigung der im Schutzgebiet vorhandenen Hecken, Gebüsche, Haage, Baumgruppen, Alleen und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes sowie die Änderung oder Beseitigung von Teichen und Tümpeln [...],
- (h) jede Veränderung der Gewässer sowie des Grundwasserstandes [...].“

(STADT WEIDEN IN DER OBERPFALZ 2021)

LSG – LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00567.01)

Das „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ umfasst etwa 55.356 ha und ist innerhalb des „Naturparks Oberpfälzer Wald (NP-00008)“ als Schutzzone ausgewiesen, die die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets erfüllt. Die Schutzgebietsverordnung des LSG ist in die des Naturparks integriert. Schutzgutrelevante Aussagen der Schutzgebietsverordnung des „Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ befinden sich daher in Kap. 4.2.6.2.1.5. Der UR quert das LSG großflächig zwischen Preppach und Pfreimd. Die Querungsfläche beträgt 1.275,9 ha, dies entspricht etwa 2,3 % der Gesamtfläche des LSG.

Tabelle 89: Übersicht über die im UR (Schutzgut Landschaftsbild) der Vorzugstrasse vorkommenden LSG

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftsschutzgebiete (LSG) Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
0-0,5; 1,5-10	Fichtelgebirge (LSG-00449.01)	hoch	7.219.466
46-48,5; 57,5-59; 60,5-61,5	Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (LSG-00574.01)	hoch	680.532
47,5-67,5; 71-78	LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00564.01)	hoch	23.640.288
60,5-61	Waldnaabniederung (LSG-00174.03)	hoch	170.623
60-65,5	Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel (LSG-00174.01)	hoch	3.467.820
75-89,6	LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00567.01)	hoch	12.759.017

4.2.6.2.1.5 Naturparke

Die Bedeutung wird mit dem damit verbundenen Schutz von besonders für die Erholung geeigneten Landschaften, in denen der menschliche Einfluss jedoch nur bedingt eingeschränkt wird, begründet (vgl. § 27 BNatSchG). Naturparke sind großräumige Schutzgebiete, in denen der menschliche Einfluss in nachhaltige Formen entwickelt werden soll. Hinsichtlich der Erholung erfolgt das in der Förderung von nachhaltigem Tourismus und bezüglich der Landnutzung in der Förderung von umweltgerechten Landnutzungen. Insgesamt wird dadurch eine nachhaltige Regionalentwicklung angestrebt. Ähnlich wie bei Biosphärenreservaten erhöhen nachhaltige, regionaltypische Nutzungsformen die Vielfalt von Biotopen, Arten und Landschaftsformen. Insgesamt wird daraus eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft abgeleitet.

Tabelle 90: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturparks (NP)

Umweltbestandteil	Bedeutung
Naturparke	hoch

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im nördlichen Bereich des Abschnitts C2 befindet sich lediglich der Naturpark „Fichtelgebirge“ (NP-00011) im Bereich des UR, während die südliche Hälfte des UR ab Höhe Windischeschenbach vollständig durch das Gebiet der Naturparke „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) und etwa ab Höhe Leuchtenberg bis Pfreimd durch den Naturpark „Oberpfälzer Wald“ (NP-00008) verläuft. Die Tabelle 91 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Naturparke.

NP – Fichtelgebirge (NP-00011)

Der Naturpark „Fichtelgebirge“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 102.800 ha ein und liegt in den Landkreisen Bayreuth, Hof, Kulmbach, Wunsiedel im Fichtelgebirge und Tirschenreuth. Insgesamt entsteht ein Überschneidungsbereich von ca. 1.219 ha mit dem UR, dies entspricht einem Flächenanteil des NP von ungefähr 1,2 %.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

3. in der Schutzzone

a) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere - erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern [...].“

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“*

Gemäß § 7 Abs. 1 *„bedarf der Erlaubnis, wer beabsichtigt, innerhalb der Schutzzone*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],*
- 2. Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten oder wesentlich zu ändern [...],*
- 4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen [...],*
- 6. Erstaufforstungen vorzunehmen,*
- 7. landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen und*
- 8. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren und diese dort abzustellen [...].“*

(STMUV (Hrsg.) 1990).

NP – Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)

Der Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 64.110 ha ein und umfasst Teilgebiete der Naturräume Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald und Hinterer Oberpfälzer Wald. Die Flächen liegen in der kreisfreien Stadt Weiden in der Oberpfalz und in den Landkreisen Neustadt an der Waldnaab und Tirschenreuth. Die Querungsfläche umfasst 3.941 ha, dies entspricht einem Flächenanteil von etwa 6,1 % des NP.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

6. in der Schutzzone

a) die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere

- erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
- die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen [...]“.*

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone *„alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“*

- 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],*
- 2. Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...],*
- 4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen [...],*
- 6. Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,*
- 7. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]“.*

(STMUV 1997)

NP – Oberpfälzer Wald (NP-00008)

Der Naturpark „Oberpfälzer Wald“ nimmt eine Gesamtfläche von ungefähr 81.700 ha ein und umfasst Teilgebiete der Naturräume Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald und Hinterer Oberpfälzer Wald im Landkreis Schwandorf. Die Querungsfläche umfasst 1.527 ha, dies entspricht einem Flächenanteil von etwa 1,9 % des NP.

In § 4 der Schutzgebietsverordnung wird folgende schutzgutbezogene Aussage getroffen:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]

4. in der Schutzzone

a) die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere

- erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
- die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen [...]“.*

Gemäß § 6 sind innerhalb der Schutzzone „alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem [...] besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts [...] zu beeinträchtigen.“

Gemäß § 7 Abs. 1 „bedarf der Erlaubnis, wer beabsichtigt, innerhalb der Schutzzone

1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten [...],
2. Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...],
4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen [...],
6. Erstaufforstungen vorzunehmen,
7. Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen,
8. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]“.

(STMUV 1995).

Tabelle 91: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturparke

Trassen-km von ... bis ...	Naturpark Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
0-10	Fichtelgebirge (NP-00011)	hoch	12.187.544
46-78	Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)	hoch	39.410.038
75-89,6	Oberpfälzer Wald (NP-00008)	hoch	15.274.145

4.2.6.2.1.6 Naturdenkmale

Die Bedeutung wird mit dem multifunktionalen Schutz der kulturellen Bedeutung von Landschaftselementen und des Landschaftsbilds begründet (vgl. § 28 BNatSchG). Als Naturdenkmale werden Landschaftselemente geschützt, die aufgrund ihrer positiven optischen Wirkung oder ihrer kulturellen Bedeutung ihr Umfeld aufwerten. Grundvoraussetzung ist zudem eine gewisse Seltenheit. Ihnen kommt daher eine hohe Bedeutung zu.

Tabelle 92: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile Naturdenkmale (ND)

Umweltbestandteil	Bedeutung
Naturdenkmale	hoch

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse befinden sich 14 Naturdenkmale, darunter ein flächiges Naturdenkmal. Es handelt sich dabei um ein Feuchtbiotop. Punkthafte Naturdenkmale sind häufig Einzelbäume oder Baumgruppen, aber auch Bergkuppen oder Weiher. Die Tabelle 93 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Naturdenkmäler.

Naturdenkmal Feuchtbiotop im Krottenweiher (ND-02925, LK Schwandorf)

Das Naturdenkmal „Feuchtbiotop im Krottenweiher“ befindet sich ca. 150 m nordwestlich der geplanten Trassenführung nördlich Pfreimd nahe der Naab.

Naturdenkmal Gipfel des Ruhberges (ND-03731, LK Wunsiedel im Fichtelgebirge)

Das Naturdenkmal „Gipfel des Ruhberges“ befindet sich in einem größeren zusammenhängenden Gebiet von Laub- und Nadelmischwäldern zwischen Marktredwitz und Konnersreuth. Der Fuß des Ruhberges reicht bis auf wenige Meter an die Vorzugstrasse heran, der die Bergkuppe befindet sich ca. 150 m östlich davon.

Naturdenkmal Dorflinde in Großenklenau (ND-03027, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Großenklenau“ befindet sich ca. 415 m südwestlich der Vorzugstrasse im Ortsbereich Großenklenau.

Naturdenkmal der hohe Stein (Felsmassiv nördlich Liebenstein) (ND-03031, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Der hohe Stein (Steinmassiv nördlich von Liebenstein)“ befindet sich ca. 270 m südlich der geplanten Trassenführung im Bereich einer Erhebung nördlich Liebenstein.

Naturdenkmal Sulzteich-Stein westl. Beidl (ND-02732, LK Tirschenreuth)

Das Naturdenkmal „Sulzteich-Stein westl. Beidl“ befindet sich ca. 430 m südöstlich einer geplanten Zuwegung der Vorzugstrasse westlich Beidl.

Naturdenkmal Linden am Botzersberg bei St. Quirin (ND-02747, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Linden am Botzersberg bei St. Quirin“ befindet sich ca. 270 m südöstlich der Vorzugstrasse im Randbereich eines Eichen-Linden-Ahorn-Mischwaldes im Ortsbereich Großenklenau im LK Tirschenreuth südlich Botzersreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal Standort der Frühlings-Küchenschelle (ND-02739, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Standort der Frühlings-Küchenschelle“ befindet sich ca. 430 m östlich der Vorzugstrasse im Bereich eines Feldgehölzes westlich Püchersreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal Dorflinde in Diepoltsreuth (ND-02740, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Diepoltsreuth“ befindet sich ca. 300 m südöstlich der Vorzugstrasse im Ortsbereich Diepoltsreuth im LK Neustadt an der Waldnaab.

Naturdenkmal Zwerg-Eiche südl. Harlesberg (ND-02752, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Zwerg-Eiche südl. Harlesberg“ befindet sich ca. 850 m westlich der Vorzugstrasse östlich Hammerharlesberg.

Naturdenkmal Der Säubaum nördl. Görnitz (ND-02753, LK Neustadt an der Waldnaab)

Das Naturdenkmal „Der Säubaum nördl. Görnitz“ befindet sich ca. 320 m südwestlich der Vorzugstrasse bei Görnitz.

Naturdenkmal 2 Eichen am Gut Almesbach, St. Weiden (ND-03191, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Dorflinde in Großenklenau“ befindet sich ca. 215 m westlich der Vorzugstrasse östlich Weiden in der Oberpfalz am Gut Almesbach.

Naturdenkmal Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller (ND-02830, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller“ befindet sich ca. 250 m westlich der Vorzugstrasse östlich Weiden in der Oberpfalz, südlich Edeldorf.

Naturdenkmal mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen (ND-02829, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen“ befindet sich ca. 265 m westlich der Vorzugstrasse nordöstlich Weiden in der Oberpfalz.

Naturdenkmal Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller (ND-02831, kreisfreie Stadt Weiden in der Oberpfalz)

Das Naturdenkmal „Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller“ befindet sich ca. 475 m westlich verschiedener Zuwegungen des Vorhabens, östlich Weiden in der Oberpfalz.

Tabelle 93: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Naturdenkmale

Trassen-km von ... bis ...	Naturdenkmal Name	Bedeutung	Querungsfläche [m ²] (nur bei flächigen Denkmalen)
8-8,5	Naturdenkmal Gipfel des Ruhberges (ND-03731)	hoch	-
27-27,5	Naturdenkmal Dorflinde in Großenklenau (ND-03027)	hoch	-
35,5-40	Naturdenkmal der hohe Stein (Felsmassiv nördlich Liebenstein) (ND-03031)	hoch	-
43-43,5	Naturdenkmal Sulzteich-Stein westl. Beidl (ND-02732)	hoch	-
50-50,5	Naturdenkmal Linden am Botzersberg bei St. Quirin (ND-02747)	hoch	-
51-51,5	Naturdenkmal Standort der Frühlings-Küchenschelle (ND-02739)	hoch	-
55,5-56	Naturdenkmal Dorflinde in Diepoltsreuth (ND-02740)	hoch	-
57,5-58	Naturdenkmal Zwerg-Eiche südl. Harlesberg (ND-02752)	hoch	-
58-58,5	Naturdenkmal Der Säubaum nördl. Görnitz (ND-02753)	hoch	-
61,5-62	Naturdenkmal 2 Eichen am Gut Almesbach, St. Weiden (ND-03191)	hoch	-
61,5-62	Naturdenkmal Feldgehölz südl. der Ziegelei Keller (ND-02830)	hoch	-
61,5-62	Naturdenkmal mit Baum- und Strauchwerk bewachsener Grünstreifen (ND-02829)	hoch	-
62-62,5	Naturdenkmal Eiche als Grenzbaum b. sog. Heindlkeller (ND-02831)	hoch	-
86-87	Naturdenkmal Feuchtbiotop im Krottenweiher (ND-02925)	hoch	11.476

4.2.6.2.1.7 Geschützte Landschaftsbestandteile

Die Bedeutung wird mit dem damit verbundenen Schutz von besonders für das Landschafts- oder Ortsbild bedeutenden Landschaftselementen begründet (vgl. § 29 BNatSchG). GLB können mit ihrer positiven optischen Wirkung ihr Umfeld aufwerten oder auch negative Wirkungen abmildern. So gliedern Alleen an Straßen das Landschaftsbild und werten es auf und mildern gleichzeitig die negative Wirkung der Straße. Durch ihr Vorkommen in zumeist anthropogen geprägten Gegenden wird eine hohe Bedeutung des GLB für das Schutzgut Landschaft abgeleitet.

Tabelle 94: Einstufung der funktionalen Bedeutung der Umweltbestandteile geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Umweltbestandteil	Bedeutung
Geschützter Landschaftsbestandteil	hoch

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen drei geschützte Landschaftsbestandteile (GLB). Die Tabelle 95 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden GLB.

Basaltsteinbruch Vogelherd (LB-01688)

Der als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Basaltsteinbruch Vogelherd“ befindet sich ca. 45 m nördlich der geplanten Vorzugstrasse und umfasst insgesamt 12,6 ha. Im Überschneidungsbereich mit dem UR liegen davon 10,3 ha, dies entspricht etwa 81,7 % der Gesamtfläche des GLB.

Almesbachtal (LB-00579)

Das als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Almesbachtal“ befindet sich ca. 190 m östlich des geplanten Trassenverlaufs und umfasst insgesamt 4,9 ha. Im Überschneidungsbereich mit dem UR liegen davon 1,8 ha, dies entspricht etwa 36,7 % der Gesamtfläche des GLB.

Mühlbach bei Trebsau (LB-00580)

Der als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene „Almesbachtal“ befindet sich ca. 300 m südwestlich des geplanten Trassenverlaufs. Die insgesamt 1,1 ha große Fläche (zwei Teilflächen) befindet sich vollständig innerhalb des UR.

Tabelle 95: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse (Schutzgut Landschaft) vorkommenden geschützten Landschaftsbestandteile

Trassen-km von ... bis ...	Geschützter Landschaftsbestandteil Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
5,5-6,5	Basaltsteinbruch Vogelherd (LB-01688)	hoch	103.263
62-63	Almesbachtal (LB-00579)	hoch	18.761
66-66,5	Mühlbach bei Trebsau (LB-00580)	hoch	11.384

4.2.6.2.2 Landschaftsbildfunktion

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

4.2.6.2.2.1 Landschaftsbildräume

Für die Bewertung des Landschaftsbilds wird auf die Wertstufen der Landschaftsbildräume in der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) zurückgegriffen (vgl. Anlage 2.2 BayKompV). Anhand diverser Merkmale und Ausprägungen des Landschaftsbildes legt die BayKompV die Wertigkeit eines Landschaftsbildes fest.

Tabelle 96: Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Landschaftsbild nach Anlage 2.2 BayKompV

Bedeutung	Merkmale und Ausprägung
sehr hoch	Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe • markante geländemorphologische Ausprägungen (z. B. ausgeprägte Hangkanten, Felsen, Vulkankegel, Hügel, Gebirge) vorhanden • naturhistorisch bzw. geologisch sehr bedeutsame Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen, Geotope) • hoher Anteil kulturhistorischer bedeutsamer Landschaftselemente bzw. historischer Landnutzungsformen • natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z. B. Hecken, Baumgruppen) • Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z. B. unbereinigte Gebiete mit Realteilung, extensive kleinteilige Nutzung dominiert) • kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z. B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen, Alleen und landschaftsprägende Einzelbäume) • Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen • Landschaftsräume weitgehend frei von visuell störenden Objekten, wie technischen Großstrukturen • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung sehr gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen gering
hoch	Landschaften mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • naturraumtypische Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen • landschaftsprägende Elemente wie Ufer, Waldränder oder charakteristische, auffallende Vegetationsaspekte im Wechsel der Jahreszeiten (z. B. Obstblüte) vorhanden • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung gut ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen mittel
mittel	Landschaften mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt, aber noch erkennbar • Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung noch ermöglichen • beeinträchtigende Vorbelastungen hoch
gering	Landschaften mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: • intensive, großflächige Landnutzung dominiert • naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört • naturbezogene Erholung nur eingeschränkt oder kaum gegeben • Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm etc. sehr hoch (z. B. durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete)

Die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildräume wird aus dem Datensatz der Regierungsbezirke Bayern übernommen. In die Bewertung fließen sowohl die Bedeutung des Landschaftsbildes als auch die

naturbezogene Erholung ein. Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie Industriegebiete, Deponien, Autobahnen, weitere stark befahrene Straßen, usw. stellen eine Vorbelastung dar und wurden bei der Einstufung entsprechend berücksichtigt. Eine sehr hohe Bedeutung wurde z. B. einer Landschaft mit überdurchschnittlicher Ruhe, markanten geländemorphologischen Ausprägungen, mit einem hohen Anteil von natürlichen und naturnahen Lebensräumen, mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und geringen Vorbelastungen zugewiesen. Eine geringe Bedeutung erhielten z. B. Landschaften, in denen intensive und großflächige Landnutzung dominiert, die naturraumtypische Eigenart kaum gegeben ist und Vorbelastungen in Form von visuellen (und akustischen) Beeinträchtigungen sehr hoch sind.

Zu der Datengrundlage der Regierung Oberpfalz (REGIERUNG DER OBERPFALZ, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE 2014) liegen keine weiteren Informationen oder methodischen Hintergründe zu der Beschreibung, Bewertung und Abgrenzung der Landschaftsbildräume vor. Daher werden als weitere Datengrundlage die Landschaftsbildeinheiten des LfU für den Abschnitt C2 herangezogen. Die Landschaftsbildbewertung der Regierung der Oberpfalz unterscheidet sich in einigen Bereichen von der des LfU (2016).

Die Methodik des LfU beinhaltet eine zweiteilige Bewertung, bei der die landschaftliche Eigenart als Maß für die ästhetische Funktion und die Erholungswirksamkeit als Maß für die Erholungsfunktion getrennt voneinander bewertet werden. Die Kategorie landschaftliche Eigenart ist in fünf Wertstufen bewertet („sehr gering“, „gering“, „mittel“, „hoch“, „sehr hoch“). Die Merkmale der Ausprägung werden in Tabelle 97 dargestellt. Die Kategorie Erholung ist in drei Bewertungsstufen eingeteilt („gering“, „mittel“, „hoch“). Die Basis der Bewertung bilden die landschaftliche Eigenart, Lärmarmut und die Dichte an Erholungsschwerpunkten. Eine zusammenfassende Landschaftsbildbewertung liefert der Datensatz des LfU nicht, weshalb diese für die vorliegende Unterlage vorgenommen wurde (Tabelle 98). Die jeweils höchste Einzelbewertung führt dabei zur Gesamtbewertung. Damit innerhalb des Abschnitts C2 eine kongruente Bewertung der Landschaft vorliegt, werden sowohl für den Regierungsbezirk Oberfranken als auch für den Regierungsbezirk Oberpfalz die Landschaftsbildeinheiten des LfU als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Tabelle 97: Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen zur Bewertung der landschaftlichen Eigenart des Schutzgutes Landschaftsbild nach LfU (2016)

Bedeutung	Merkmale und Ausprägung
sehr hoch	Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: - Im visuellen Eindruck dominieren Erscheinungsformen, bei denen ein standortbedingter bzw. ein nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhang anhand sehr prägnanter Abfolgen/Konstellationen sehr deutlich ablesbar ist - Eine standortbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist gegeben - Sehr hoher Identifikationswert - Prägnante und/oder seltene landschaftliche oder kulturhistorische Elemente kommen in dichter Form vor oder liegen als wenig überprägtes Ensemble einer historischen Kulturlandschaft vor Beispiel für die Region Donau-Wald: Waldhufenfluren im Inneren Bayerischen Wald
hoch	- Im visuellen Eindruck dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhang anhand charakteristischer Abfolgen/Konstellationen deutlich ablesbar ist - Eine standortbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist gegeben - Hoher Identifikationswert - Prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind verbreitet Beispiele: standortgeprägte und daher i. d. R. gut strukturierte Agrarlandschaften mit typischen Abfolgen von kleineren Wäldern, Ackerflächen, Wiesen, Bauerndörfern; größere standortheimische Wälder
mittel	- Im visuellen Eindruck kommen z. T. Nutzungsformen vor, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhang anhand charakteristischer Abfolgen/Konstellationen deutlich ablesbar ist - Eine standortbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist in Teilbereichen gegeben - Teilweise hoher Identifikationswert

Bedeutung	Merkmale und Ausprägung
	Prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente kommen in Teilbereichen vor Beispiele: in Teilbereichen noch standortgeprägte, insgesamt intensiv genutzte Agrarlandschaften, Mischwälder, Forste mit verschiedenen Altersklassen
gering	- Im visuellen Eindruck dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhang kaum bzw. nicht mehr erkennbar ist - Eine standortbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist nicht gegeben - Allenfalls geringer Identifikationswert - Prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind selten Beispiel: großflächige, intensiv genutzte Ackerlandschaft
Sehr gering	- Im visuellen Eindruck dominieren künstliche Elemente und Nutzungsformen - Ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhang ist nicht erkennbar - Prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente fehlen völlig - Kein Identifikationswert (über längere Zeitperioden) vorhanden Beispiel: größere Gewerbe- und Industrieflächen

Tabelle 98: Zuordnung der landschaftlichen Eigenart und der Erholungswirksamkeit nach LFU (2016)

Landschaftliche Eigenart	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Erholungswirksamkeit	gering		mittel	hoch	

Vorzugstrasse

Der UR bewegt sich durch insgesamt 21 Landschaftsbildeinheiten, die sechs verschiedenen Landschaftsbildräumen untergeordnet sind.

Die Tabelle 99 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden Landschaftsbildeinheiten. Im Folgenden werden sie von Nord nach Süd beschrieben (LFU 2023a, 2023b).

Um Thiersheim und Arzberg (Landschaftsbildeinheit-Nr. 019-11-05)

Die Landschaftsbildeinheit „Um Thiersheim und Arzberg“ liegt im Landschaftsbildraum „Selb-Wunsiedler Hochfläche“ und wird im südwestlichen Randbereich auf kleinster Fläche vom UR gestreift. Die Querungsfläche beträgt lediglich 18.045 m² und liegt nordwestlich Korbersdorf. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer geringen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet. Vorbelastungen bestehen aufgrund der Zerschneidung durch die BAB 93 und B 303. Die außerhalb des UR liegende Burg Hohenberg ist landschaftsbildprägend.

Um Marktredwitz (Landschaftsbildeinheit-Nr. 019-12-05)

Die Landschaftsbildeinheit „Um Marktredwitz“ liegt im Landschaftsbildraum „Selb-Wunsiedler Hochfläche“ und wird nordöstlich Marktredwitz vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 5.179.869 m². Es handelt sich um eine überwiegend landwirtschaftlich genutzte, struktur- und reliefarme Landschaft. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und die Erholungsfunktion bewertet. Störungen bestehen durch die BAB 93 und die B 303 sowie den Stadtrand von Marktredwitz.

Röslautal bei Seußen (Landschaftsbildeinheit-Nr. 019-13-05)

Die Landschaftsbildeinheit „Röslautal bei Seußen“ ist dem Landschaftsbildraum „Selb-Wunsiedler Hochfläche“ untergeordnet und wird bei Brand vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 951.273 m². Die Röslau fließt in diesem Bereich als stark mäandrierender Fluss mit üppigem Begleitholz und wirkt sich deutlich positiv auf das Landschaftsbild aus, zudem tragen zahlreiche Einzelgehöfte zu einer kleinräumigen Strukturierung bei.

Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Landschaft um Brand (Landschaftsbildeinheit-Nr. 018-09-05)

Die Landschaftsbildeinheit „Landschaft um Brand“ ist dem Landschaftsbildraum „Hohes Fichtelgebirge“ untergeordnet und wird großräumig und in seinem zentralen Bereich vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 6.079.269 m². Die Landschaft wird hier überwiegend von Laub- und Mischwald mit zahlreichen Lichtungen in Grünlandnutzung geprägt. Das Auftreten buchtiger Waldränder bedingt eine kleinräumige Strukturierung. Als weithin sichtbare visuelle Leitlinie stellen die Waldränder in ihrer Gesamtheit ein wichtiges Landschaftselement dar. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Anstieg zum Steinwald (Landschaftsbildeinheit-Nr. 018-10-05)

Die Landschaftsbildeinheit „Anstieg zum Steinwald“ ist dem Landschaftsbildraum „Hohes Fichtelgebirge“ untergeordnet und wird im östlichen Randbereich nur kleinflächig vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt lediglich 39.472 m² und liegt bei Wölsauerhammer. Es handelt sich um eine kleinräumig strukturierte Landschaft mit gehölzgesäumten Bachläufen, Hecken und Einzelbäumen. Beeinträchtigungen bestehen vor allem in Form zahlreicher Straßen. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Großer Teichlberg und Pechofener Wald (Landschaftsbildeinheit-Nr. 018-02-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Großer Teichlberg und Pechofener Wald“ ist dem Landschaftsbildraum „Hohes Fichtelgebirge“ untergeordnet und wird über eine längere Strecke im nordöstlichen Randbereich zwischen Preisdorf und Grossbüchlberg vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 1.466.144 m². Es handelt sich um eine (laub)walddominierte Mittelgebirgslandschaft mit kleinen Siedlungen und struktureichem Grünland in Tallagen. Störungen bestehen vor allem durch die BAB 93 und die Bahnlinie Regensburg – Marktredwitz sowie durch Flächenentzug und optische Beeinträchtigungen, die durch den Basaltabbau am Großen Teichlberg und den Granitabbau am Hirschentanz entstehen. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Lausnitzer Randberge (Landschaftsbildeinheit-Nr. 018-01-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Lausnitzer Randberge“ ist dem Landschaftsbildraum „Hohes Fichtelgebirge“ untergeordnet und wird über eine längere Strecke im südwestlichen Randbereich zwischen Preisdorf und Grossbüchlberg vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 4.660.985 m². Es handelt sich um die südöstliche Hügellandschaft des Fichtelgebirges mit großen, geschlossenen Wäldern, die überwiegend einen hohen Nadelwaldanteil aufweisen. Die Dreifaltigkeitskirche Kappel ist ein Landschaftsbestandteil mit hoher Fernwirkung, liegt jedoch außerhalb des UR. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Nördliche Wondrebsenke (Landschaftsbildeinheit-Nr. 031-01-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Nördliche Wondrebsenke“ ist dem Landschaftsbildraum „Naab-Wondreb-Senke“ untergeordnet und wird im südlichen Bereich östlich Mitterteich großflächig vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 5.673.815 m². Es handelt sich dabei um eine ackerbaulich intensiv genutzte Senkenlandschaft mit teils markanten Hangkanten zum Großen Teichlberg, den Lausnitzer Randbergen und dem Waldsassener Schiefergebirge hin. Naturnahe Gewässerabschnitte der Wondreb mit Uferbegleitgehölzen werten das Landschaftsbild stellenweise auf. Vorbelastungen bestehen aufgrund der dichten Besiedlungsstruktur, des Flächenentzugs durch gewerbliche Entwicklung und des Basaltabbaus bei Triebendorf. Auch die BAB 93, die B 15 und die B 299 durchschneiden den Landschaftsbildraum und wirken sich störend aus. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Waldsassener Schiefergebirge (Landschaftsbildeinheit-Nr. 037-01-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Waldsassener Schiefergebirge“ ist dem Landschaftsbildraum „Hinterer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird nur im östlichen Randbereich kleinflächig vom UR gestreift. Die Querungsfläche beträgt insgesamt 284.914 m² und liegt östlich Mitterteich. Es handelt sich um einen

Mittelgebirgsrücken, der hinsichtlich der Vegetation von großflächigen, geschlossenen (Nadel-)Waldlandschaften geprägt ist. Siedlungen und Grünlandnutzung beschränken sich auf Rodunginseln in Hang- und Tallagen. Insbesondere der Erholungsschwerpunkt Egerer Stadtwald mit Waldhäusl, der jedoch außerhalb des UR liegt, ist sehr dünn besiedelt und kaum von Verkehrswegen zerschnitten. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb (Landschaftsbildeinheit-Nr. 031-03-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb“ ist dem Landschaftsbildraum „Naab-Wondreb-Senke“ untergeordnet und wird im nordöstlichen Bereich großflächig vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt insgesamt 284.914 m². Es handelt sich um den zentralen, weitgehend ebenen Teil der Naab-Wondreb-Senke, deren Vegetation mit Ausnahme der Auen, Feuchtgebiete und Weiher um Waldnaab und Wondreb von geschlossenen Waldlandschaften geprägt ist. Insgesamt ist die Landschaft biotop- und strukturreich mit einem hohen Flächenanteil an Stand- und Fließgewässern, zu denen auch die weitgehend erhaltene historische Kulturlandschaft der Tirschenreuther und Wiesauer Teichpfannen zählen. Störungen bestehen in geringem Umfang durch Dörfer und Weiler im randlichen Bereich der Landschaft, sowie durch die BAB 93, die B 15 und die Bahnlinie Regensburg - Marktdorf. Ein Erholungsschwerpunkt liegt im Waldnaabtal unterhalb Frankenberg, jedoch außerhalb des UR. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer sehr hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Tirschenreuther Senke (Landschaftsbildeinheit-Nr. 031-06-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Tirschenreuther Senke“ ist dem Landschaftsbildraum „Naab-Wondreb-Senke“ untergeordnet und wird östlich Tirschenreuth großflächig vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 7.758.977 m². Es handelt sich um den östlichen Teil der Naab-Wondreb-Senke, der eine landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft mit geringem Waldanteil darstellt. Es gibt zahlreiche Gewässer, die im Bereich um Tirschenreuth als naturnahe Flächen in einer ansonsten eher biotop- und strukturarmen Landschaft liegen. Vorbelastungen bestehen aufgrund des Flächenentzugs durch bauliche und gewerbliche Entwicklung, eines großflächigen Kaolintagebaus südlich Tirschenreuth, der Kreisstadt Tirschenreuth und der B 15. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Östliche Wondrebsenke (Landschaftsbildeinheit-Nr. 031-04-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Östliche Wondrebsenke“ ist dem Landschaftsbildraum „Naab-Wondreb-Senke“ untergeordnet und wird im westlichem Randbereich vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 1.069.538 m² und liegt östlich Grossklenau und Kleinklenau. Es handelt sich um den östlichen Teil der Naab-Wondreb-Senke, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. Die Siedlungsstrukturen beschränken sich auf kleinere Dörfer und die Landschaft ist unzerschnitten. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Nördlichster Oberpfälzer Wald (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-02-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Nördlichster Oberpfälzer Wald“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird über längere Strecke zwischen Grün und Wildenau in seinem nordwestlichem Randbereich vom UR durchquert. Die Querungsfläche beträgt 13.796.553 m². Es handelt sich um flachhügeliges, landwirtschaftlich genutztes Hochland mit hohem Ackeranteil. Die Siedlungsstrukturen beschränken sich auf wenige Dörfer und die Landschaft ist nur wenig durchschnitten. Am Pfarrbühl bei Plößberg, außerhalb des UR, liegt ein Aussichtspunkt. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Oberpfälzer Wald um Falkenberg (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-01-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Oberpfälzer Wald um Falkenberg“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird vom UR über einen längeren Abschnitt zwischen Mooslohe und Beidl in seinem südlichen Randbereich durchquert. Die Querungsfläche beträgt 1.543.540 m². Die Hügellandschaft wird für land- und forstwirtschaftliche Zwecke in einem ausgeglichenen Verhältnis genutzt. Die Region ist nur spärlich und mit dörflichen Strukturen besiedelt, eine Störung entsteht jedoch durch die

Ortsumgehung Falkenberg. Eine Felsbildung und die Burg Falkenberg stellen Landschaftselemente mit hoher Fernwirkung dar, liegen jedoch außerhalb des UR. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Nordwestlicher Oberpfälzer Wald (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-05-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Nordwestlicher Oberpfälzer Wald“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird vom UR großflächig zwischen Wurmsgefäß und Irchenrieth gequert. Die Querungsfläche beträgt 19.069.552 m². Die Hügellandschaft mit markanter Geländestufe zur Landschaftsbildeinheit „Weidener Becken“ wird intensiv ackerbaulich genutzt. Mit Ausnahme der Kleinstädte Vohenstrauß und Neustadt an der Waldnaab treten lediglich dörfliche Siedlungsstrukturen auf. Vorbelastungen bestehen aufgrund des Flächenentzugs durch großflächige Gewerbe- und Industriegebiete und durch den Fernmeldeturm Geißleite. Zudem wird das Gebiet von der BAB 6, B 15 und Staatsstraßen durchschnitten. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Weidener Becken (Landschaftsbildeinheit-Nr. 035-09-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Weidener Becken“ ist dem Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ untergeordnet und wird im südöstlichen Randbereich bei Edeldorf gestreift. Die Querungsfläche beträgt 670.211 m². Es handelt sich bei der Beckenlandschaft um die Weidener Talweitung mit markanter Geländestufe zur Landschaftsbildeinheit „Nordwestlicher Oberpfälzer Wald“. Die Landschaft ist in weiten Teilen städtebaulich und landwirtschaftlich geprägt, Ausnahmen bilden zum Teil die Fließgewässer. Neben Vorbelastung aufgrund des siedlungsentwicklungsbedingten Flächenentzugs bestehen Störungen durch die BAB 93, die B 22, Staatsstraßen und die Bahnlinie Regensburg – Marktredwitz. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer sehr geringen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer geringen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Östliches Naabhügelland (Landschaftsbildeinheit-Nr. 035-13-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Östliches Naabhügelland“ ist dem Landschaftsbildraum „Oberpfälzer Bruchschollenland“ untergeordnet und wird zwischen Edeldorf und Lückenrieth großflächig vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 15.051.548 m². Das Hügelland östlich der Naab mit Geländestufe zur Landschaftsbildeinheit „Vorderer Oberpfälzer Wald“ setzt sich aus kleinteiligen, überwiegend standortangepassten Acker-, Grünland-, Nadel- und Mischwaldflächen zusammen. Vorbelastungen bestehen aufgrund der dichten Besiedelung mit dörflichen und städtischen Strukturen und wegen der Zerschneidung durch die BAB 93, B 22 und Staatsstraßen. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Stadt Weiden (Landschaftsbildeinheit-Nr. 035-10-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Weiden“ wurde als städtisches Gebiet nicht bewertet.

Pfreimbergland (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-06-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Pfreimbergland“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird zwischen Lückenrieth und Pfreimd großflächig vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 15.012.085 m². Die Hügellandschaft mit Leuchtenberg und Tannesberg als markanten Bergkuppen und einer Geländestufe zur Naab hin weist deutliche Kerbtäler, verursacht durch die örtlichen Fließgewässer, auf. Die halboffene Kulturlandschaft, deren Kuppen und Talhänge mit Wäldern bestockt sind, wird intensiv, aber kleinräumig standortangepasst für die Landwirtschaft genutzt. Der Leuchtenberg, Tannesberg und die Burg Trausnitz werten das Landschaftsbild als Elemente mit hoher Fernwirkung auf. Belastungen bestehen aufgrund der Durchschneidung durch die BAB 6, B 14 und B 22. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und für die Erholungsfunktion bewertet.

Naabdurchbruch (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-10-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Naabdurchbruch“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird nördlich Pfreimd auf kurzer Strecke vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 1.223.788 m². Es handelt sich um ein wechselnd breites Kastental der Naab mit steilen Talflanken. Der Talraum ist mit Ausnahme der Naab stark geprägt und arm an wertgebenden Biotopen und Strukturen.

Zumindest im Bereich der Naab befinden sich überwiegend lineare, zum Teil aber auch flächige Auwälder, die den Landschaftsbildraum aufwerten. Ebenfalls förderlich wirken sich die historische Altstadt von Nabburg, die Burg Wernberg als Elemente mit hoher Fernwirkung sowie einige bedeutende Aussichtspunkte aus. Das Gebiet ist jedoch dicht besiedelt und bebaut, daher bestehen Vorbelastungen aufgrund des Flächenentzugs durch Industrie, Gewerbe, Militär und das Autobahnkreuz „Oberpfälzer Wald“. Hinzu kommen Zerschneidungen durch die BAB 93, BAB 6 sowie die Bahnlinie Regensburg – Marktredwitz. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer hohen Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer mittleren Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Naabgebirge (Landschaftsbildeinheit-Nr. 036-09-06)

Die Landschaftsbildeinheit „Naabgebirge“ ist dem Landschaftsbildraum „Vorderer Oberpfälzer Wald“ untergeordnet und wird nördlich Pfreimd vom UR angeschnitten, wo dieser auch endet. Die Querungsfläche beträgt 3.270.759 m². Es handelt sich um eine Mittelgebirgslandschaft, die durch den Einfluss zahlreicher Fließgewässer stark zertalt ist. Gegenüber den angrenzenden Landschaften des „Oberpfälzischen Bruchschollenlandes“ hebt sich die Landschaftsbildeinheit durch eine markante Geländestufe ab. Das Gebiet wird kleinteilig und standortgerecht landwirtschaftlich genutzt und weist in Hang- und Hochlagen große, teils geschlossene Waldflächen auf. Der Aussichtsturm Kulm trägt zur Aufwertung der Landschaftsbildeinheit bei. Belastungen bestehen durch den Sendemast Rotbühl und aufgrund der Zerschneidung durch die BAB 6. Die Landschaftsbildeinheit ist mit einer mittleren Bedeutung für die ästhetische Funktion und einer hohen Bedeutung für die Erholungsfunktion bewertet.

Tabelle 99: Übersicht über die im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse vorkommenden Landschaftsbildräume

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftsbildräume Name und Nummer	Bewertung	Querungsfläche [m²]
0-1,5	Um Thiersheim und Arzberg (019-11-05)	mittel	18.045
0-4	Um Marktredwitz (019-12-05)	gering	5.179.869
3-5	Röslautal bei Seußen (019-13-05)	hoch	951.273
4-10	Landschaft um Brand (018-09-05)	hoch	6.079.269
4,5-5	Anstieg zum Steinwald (018-10-05)	mittel	39.472
9-9,5; 11-15,5	Großer Teichlberg und Pechofener Wald (018-02-06)	hoch	1.466.144
9-15,5	Lausnitzer Randberge (018-01-06)	mittel	4.660.985
15-20,5	Nördliche Wondrebsenke (031-01-06)	gering	5.673.815
17-17,5; 19-20,5	Waldsassener Schiefergebirge (037-01-06)	hoch	284.914
19,5-27,5	Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb (031-03-06)	sehr hoch	6.816.369
25,5-36	Tirschenreuther Senke (031-06-06)	gering	7.758.977
27-30	Östliche Wondrebsenke (031-04-06)	hoch	1.069.538
33-48,5	Nördlichster Oberpfälzer Wald (036-02-06)	mittel	13.796.553
36,5-41; 43,5-44,5	Oberpfälzer Wald um Falkenberg (036-01-06)	mittel	1.543.534
46-66; 66,5-67,5	Nordwestlicher Oberpfälzer Wald (036-05-06)	mittel	19.069.552

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftsbildräume Name und Nummer	Bewertung	Querungsfläche [m²]
57,5-59; 60,5-61	Weidener Becken (035-09-06)	gering	670.211
59,5-73	Östliches Naabhügelland (035-13-06)	mittel	15.051.548
62-62,5	Stadt Weiden (035-10-06)	keine Bewertung	1.643
71,5-86,5	Pfreimdbergland (036-06-06)	mittel	15.012.085
85,5-87,5	Naabdurchbruch (036-10-06)	hoch	1.223.788
86,5-89,6	Naabgebirge (036-09-06)	hoch	3.270.759

4.2.6.2.2 Landschaftsprägende Elemente und Strukturen

Ergänzend zu den Schutzgebietskategorien Naturdenkmal und geschützter Landschaftsbestandteil und zur großräumigen Betrachtung der Landschaftsbildräume werden hier einzelne Landschaftsbestandteile mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild betrachtet. Beispiele hierfür sind die gewässerbegleitende Baumreihe oder der prägende Einzelbaum in einer strukturarmen Landschaft.

In Bayern werden hierunter Landschaftsbestandteile wie Einzelbäume oder Alleen, landschaftsprägende Denkmale (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege) und Strukturen wie Bergkuppen, Höhenrücken, visuelle Leitlinien oder Hangkanten (LfU) verstanden.

Die Bedeutung wird mit der besonderen Bedeutung für das Landschaftsbild begründet. Die Landschaftselemente gliedern die Landschaft oder geben ihr eine regionaltypische Charakteristik und werten in jedem Fall das Landschaftsbild insgesamt auf.

Tabelle 100: Bewertung weiterer Umweltbestandteile des Landschaftsbildes

Bedeutung	Umweltbestandteil
Hoch	Landschaftsprägende Elemente ohne Schutz nach BNatSchG Bergkuppen, Höhenrücken, visuelle Leitlinien oder Hangkanten Landschaftsprägende Denkmale

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR der Vorzugstrasse befindet sich kein landschaftsprägendes Element und sieben Strukturen. Die Tabelle 101 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden landschaftsprägenden Elemente bzw. Strukturen. Diese werden im Folgenden von Nord nach Süd beschrieben.

Visuelle Leitlinien mit sehr hoher Fernwirkung

Zwischen Wölsauerhammer und Brand durchschneidet die visuelle Leitlinie „Arzberger Forst“ den UR auf einer Gesamtlänge von 2.631 m.

Zwischen Roschau und Theisseil durchschneidet die visuelle Leitlinie „Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes“ den UR auf einer Gesamtlänge von 3.975 m.

Nördlich Pfreimd durchschneidet die visuelle Leitlinie „Naabtalhang zwischen Köblitz und Nabburg“ den UR auf einer Gesamtlänge von 1.184 m.

Landschaftsprägender Höhenrücken mit hoher Fernwirkung

Zwischen Konnersreuth und Mitterteich liegt der landschaftsprägende Höhenrücken „Büchlberge“ innerhalb des UR. Die Querungslänge beträgt 1.567 m.

Östlich Weiden in der Oberpfalz und Schirmitz liegt der landschaftsprägende Höhenrücken „Schirmitz-Pirker-Rücken“ innerhalb des UR. Die Querungslänge beträgt 3.499 m.

Es handelt sich bei der landschaftsprägenden Struktur um die Höhenzüge in Arzberg. Diese Höhenrücken zeichnen sich durch eine hohe Fernwirkung aus. Sie schneiden den UR südlich von Thiersheim auf einer Länge von ca. 1.345,9 m.

Landschaftsprägende Bergkuppe mit sehr hoher Fernwirkung

Zwischen Brand und Preisdorf liegt die bewaldete Kuppe des Ruhebergs im UR.

Nördlich Preisdorf liegt die bewaldete Kuppe des Preisbergs im UR.

Tabelle 101: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden landschaftsprägenden Elemente und Strukturen

Trassen-km von ... bis ...	Landschaftsprägende Elemente / Strukturen Name	Bedeutung	Querungslänge [m]
Visuelle Leitlinien mit sehr hoher Fernwirkung			
4-5	Arzberger Forst	hoch	2.631
57,5-60,5	Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes	hoch	3.975
86,5-87,5	Naabtalhang zwischen Köblitz und Nabburg	hoch	1.184
Landschaftsprägende Höhenrücken mit hoher Fernwirkung			
12-14	Büchlberge	hoch	1.567
63-66,5	Schirmitz-Pirker-Rücken	hoch	3.499
Landschaftsprägende Bergkuppen mit hoher Fernwirkung			
8-8,5	Ruheberg (punktuell)	hoch	-
8,5-9	Preisberg (punktuell)	hoch	-

4.2.6.2.3 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile**4.2.6.2.3.1 Bedeutsame Kulturlandschaften**

Zu den bedeutsamen Kulturlandschaften zählen das UNESCO-Weltnaturerbe mit dem Zusatz „Kulturlandschaften“, die schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Landschaften des BfN und bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile/die bedeutsamen Kulturlandschaften in Bayern.

Die Bewertung wird mit der weltweiten bzw. deutschlandweiten Bedeutung bzw. der besonderen Reichweite der Kategorien begründet.

Tabelle 102: Bewertung der Umweltbestandteile der bedeutsamen Kulturlandschaften

Bedeutung	Umweltbestandteil
sehr hoch	UNESCO-Weltnaturerbe mit dem Zusatz „Kulturlandschaften“ Besonders schutzwürdige Landschaften (BfN)
hoch	Schutzwürdige Landschaften (BfN) Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile/ Bedeutsame Kulturlandschaften in Bayern

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR der Vorzugstrasse befinden sich keine zu berücksichtigenden UNESCO-Weltnaturerbe und besonders schutzwürdigen Landschaften. Es ist eine schutzwürdige Landschaft anzutreffen, die im Folgenden näher beschrieben wird. Die Tabelle 103 zeigt die im UR vorkommende bedeutsame Kulturlandschaft.

Schutzwürdige Landschaft – Vorderer Oberpfälzer Wald

Der Vordere Oberpfälzer Wald ist eine strukturreiche Kulturlandschaft, deren Höhenprofil von West nach Ost unmerklich um bis zu 200 Höhenmeter ansteigt. Beim Übergang zum Oberpfälzer Hügelland befindet sich im westlichen Randbereich der Landschaft eine markante Geländestufe. Es gibt zahlreiche Becken, Senken, Bergrücken und flache Kuppen. Land- und Forstwirtschaft haben einen annähernd ausgeglichenen Flächenanteil, wobei zum Teil eine kleinräumige Wald-Feld-Verteilung vorliegt. Zudem treten naturnahe Fluss- und Bachauen, Feuchtwiesen, Niedermoore und mageres Grünland auf (BFN 2023). Der UR tritt südlich Tirschenreuth in die Landschaft ein und verlässt sie mit einer kurzen Unterbrechung nördlich Pfreimd nicht mehr, bis er endet. Die Querungsfläche beträgt 6.786,5 ha.

Tabelle 103: Übersicht über die im Untersuchungsraum der Vorzugstrasse vorkommenden bedeutsamen Kulturlandschaften

Trassen-km von ... bis ...	UNESCO-Weltnaturerbe / Schutzwürdige Landschaft / Kulturlandschaftsbestandteil/Kulturlandschaft in Bayern Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
Schutzwürdige Landschaft			
34-89,6	„Vorderer Oberpfälzer Wald“	hoch	67.864.901

4.2.6.2.3.2 Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung

Zu den bedeutsamen Gebieten zur landschaftsgebundenen Erholung zählen die regionalen Grünzüge und Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete (Bayern) aus den Regionalplänen. Die Gebietskategorien weisen auf Bereiche hin, die gegenüber der übrigen Landschaft zumeist weniger anthropogen geprägt sind und bspw. weniger besiedelt, lärmbelastet oder zerschnitten sind. Der Schutzzweck ist nicht spezifisch auf die Erholung ausgerichtet, die Gebiete eignen sich dennoch grundsätzlich für die landschaftsgebundene Erholung.

Die Bedeutung wird mit der rechtlich und planerisch bedingten Wirksamkeit der Kategorien begründet (vgl. ROG). Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erhöhen das Gewicht eines Themas in der raumordnerischen Abwägung verschiedener Nutzungsansprüche. Die Wirksamkeit ist im Vergleich zu Schutzgebieten bspw. mit Rechtsverordnungen deutlich geringer. Aufgrund des größeren Maßstabs der Abgrenzung ist zudem die Flächenschärfe geringer.

Tabelle 104: Bewertung der Umweltbestandteile zur landschaftsgebundenen Erholung

Bedeutung	Umweltbestandteil
Mittel	Bayern: Regionale Grünzüge, Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR der Vorzugstrasse befinden sich zwei regionale Grünzüge und sieben Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, die im Folgenden von Nord nach Süd näher beschrieben werden. Die Tabelle 105 zeigt einen Überblick über die in den jeweiligen Untersuchungsräumen vorkommenden Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung.

Regionale Grünzüge

Der regionale Grünzug „an der Waldnaab südl. Rothenstadt bis nördl. Neustadt a. d. Waldnaab“ wird zwischen Roschau und Weiden in der Oberpfalz vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 43,1 ha.

Der regionale Grünzug „an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau“ schließt zwar direkt an den oben genannten regionalen Grünzug an, wird vom UR aber erst nördlich Pfreimd durchquert. Die Querungsfläche beträgt 88,4 ha.

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Fichtelgebirge und Steinwald“ (Gebietsnr. 1) wird zwischen Konnersreuth und Mitterteich vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 296,9 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Wondrebsenke mit Seitentälern“ (Gebietsnr. 3) wird mit einer Unterbrechung nördlich Tirschenreuth zwischen Mitterteich und Tirschenreuth vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 702,1 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Tirschenreuther Waldnaab“ (Gebietsnr. 4) wird zwischen Tirschenreuth und Liebenstein vom UR gequert. Die Querungsfläche beträgt 615,7 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Fichtelnaabtal und Waldnaabtal“ (Gebietsnr. 8) wird vom UR bei Beidl angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 25,9 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Vorderer Oberpfälzer Wald“ (Gebietsnr. 14) besteht aus vielen Teilflächen und wird vom UR an verschiedenen Stellen gequert. Die Querungsflächen liegen westlich Wildenau, nordwestlich Püchersreuth, westlich Püchersreuth, östlich Neustadt an der Waldnaab, um Diepoltsreuth, östlich Weiden in der Oberpfalz, nördlich Irchenrieth, südlich Irchenrieth und nördlich Weiher. Die Querungsfläche beträgt insgesamt 455,5 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Weidener Sandsteinstufe“ (Gebietsnr. 13) wird von östlich Weiden in der Oberpfalz bis östlich Schirmitz vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 190,5 ha.

Das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Naabgebirge“ (Gebietsnr. 32) wird nördlich Pfreimd vom UR angeschnitten. Die Querungsfläche beträgt 6,9 ha.

Tabelle 105: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden bedeutsamen Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (Regionaler Grünzug / Landschaftliches Vorbehaltsgebiet)

Trassen-km von ... bis ...	Regionaler Grünzug / Landschaftliches Vorbehaltsgebiet / Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
Regionale Grünzüge			
57,5-61	Regionaler Grünzug an der Waldnaab südl. Rothenstadt bis nördl. Neustadt a. d. Waldnaab	mittel	431.04
85,5-87,5	Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau	mittel	883.875
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete			
9-15,5	(1) Fichtelgebirge und Steinwald	mittel	2.968.842
17-25; 26-30	(3) Wondrebsenke mit Seitentälern	mittel	7.020.700
30,5-36,5	(4) Tirschenreuther Waldnaabtal	mittel	6.156.575
43,5-44,5	(8) Fichtelnaabtal und Waldnaabtal	mittel	258.619
47,5-48,5; 50-52,5; 53-56; 56,5-58; 58,5-62; 67-68; 70- 74,5; 81,5-84,5	(14) Vorderer Oberpfälzer Wald	mittel	4.554.625
61,5-67,5	(13) Weidener Sandsteinstufe	mittel	1.905.441
87-87,5; 88-89	(32) Naabgebirge	mittel	69.464

4.2.6.2.3.3 Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Für das Schutzgut Landschaft relevante Waldfunktionen haben einen Bezug zum Landschaftsbild, zur Kulturlandschaft oder zur Erholung in der Landschaft. Beispiele für solche Waldfunktionen sind Landschaftsbild, Erholung oder Lärm-/ Immissionsschutz. Da Wälder mit Lärm- oder Immissionsschutzfunktionen bereits über die Schutzgüter Menschen sowie Luft berücksichtigt werden, sind als schutzgutrelevante Waldfunktion des Schutzgutes Landschaft lediglich Wälder mit Erholungsfunktion und Funktion Landschaftsbild zu betrachten.

Die Bewertung wird mit der Verankerung im Landesgesetz und der planerischen Bedeutung der Kategorien begründet (vgl. LWaldG).

Tabelle 106: Bewertung der schutzgutrelevanten Waldfunktionen

Bedeutung	Schutzgutrelevante Waldfunktion
hoch	Bayern: Landschaftsbild, Sichtschutz, Erholung, Schwerpunkte der Erholung

Untersuchungsrund der Vorzugstrasse

Im UR der Vorzugstrasse befinden sich zahlreiche Flächen mit für das Landschaftsbild relevanten Waldfunktionen, darunter 20 Erholungswälder der Stufe 1, 49 Erholungswälder der Stufe 2, vier Sichtschutzwälder und 73 Schutzwälder für das Landschaftsbild. Die Erholungswälder der Stufen 1 und 2 treten fast ausschließlich östlich Weiden in der Oberpfalz und nördlich Pfreimd auf. Die Sichtschutzwälder treten nur vereinzelt im UR auf und die Schutzwälder für das Landschaftsbild, mit Ausnahme eines Gebiets zwischen Irchenrieth und Pfreimd, gleichmäßig verteilt über den gesamten UR. Die Tabelle 107 zeigt einen Überblick über die im UR vorkommenden schutzgutrelevanten Wälder.

Tabelle 107: Übersicht über die im UR der Vorzugstrasse vorkommenden Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion

Trassen-km von ... bis ...	Schutzgutrelevante Waldfunktion Name	Bedeutung	Querungsfläche [m²]
4,5-5,5; 53,5-61,5; 62-63; 63,5-69,5; 83-86,5	Waldfunktion Erholung Stufe 2	hoch	7.689.602
50-51; 56-57; 60-60,5; 61-66,5	Waldfunktion Erholung Stufe 1	hoch	3.655.624
1-1,5; 11-11,5; 40-41; 43,5-45	Waldfunktion Sichtschutz	hoch	144.818
7,5-9; 12-15; 17-18; 19-22; 22,5-23,5; 28,5-29; 31,5-32; 36-38; 39-41,5; 42,5-43; 43,5-45; 50-51,5; 52-55; 55,5-59; 60-62; 63,5-64; 65,5-66,5; 67,5-69; 87,5-88	Waldfunktion Landschaftsbild	hoch	1.578.442

4.2.6.2.3.4 Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder

Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder sind in Bayern nicht abgegrenzt und werden folglich nicht weiter betrachtet. Allgemein werden hier nur Wälder mit einem für das Schutzgut Landschaft relevanten Schutz betrachtet. Der Schutzzweck sollte einen Bezug zum Landschaftsbild, zur Kulturlandschaft oder zur Erholung in der Landschaft enthalten.

Die Bedeutung wird mit der rechtlichen Wirksamkeit des Schutzes begründet.

Tabelle 108: Bewertung der Umweltbestandteile geschützte Wälder

Bedeutung	Umweltbestandteil
Hoch	nach § 12 BWaldG geschützte Wälder

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Im UR sind keine nach § 12 BWaldG geschützten Wälder vorhanden, bei denen ein für das SG Landschaft relevanter Schutz besteht.

4.2.6.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen sind bestehende, vom Menschen errichtete Landschaftselemente, die eine störende Wirkung haben. Sie werten die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ab und gehen entsprechend der Intensität und Reichweite ihrer Wirkung in die Bestandsbewertung ein. Beispiele für Vorbelastungen sind lineare Infrastrukturen, wie Verkehrswege oder Freileitungen, punktuelle Infrastruktur, wie Windenergieanlagen oder flächenhafte landschaftsbildprägende Gewerbe- oder Industriegebiete.

Untersuchungsraum der Vorzugstrasse

Vorbelastungen in Form von Kreis- und Staatsstraßen bestehen im gesamten UR, insbesondere jedoch im Umkreis von Siedlungsbereichen. Bundesstraßen queren den UR nordöstlich Mitterteich (B 303; km 2,5-4), (nord-)östlich Mitterteich (B 299; km 16,5-19), zwischen Mitterteich und Tirschenreuth (B 15; km 19,5-21,5), zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach (B 15; km 36,5-42,5; 43,5-44,5) sowie zwischen Weiden in der Oberpfalz und Irchenrieth (B 22; km 64-68). Hinzu kommen Bundesautobahnen nordöstlich Marktredwitz (BAB 93), südwestlich Wittschau (BAB 6; km 76,5-77) sowie nördlich Pfreimd (BAB 93; km 86-86,5 und BAB 6; km 86,5-89). Auf einem kurzen Streckenabschnitt zwischen Rosenbühl und Pechofen verläuft die VT in Bündelung mit der St 2176 (km 12-15,5). Parallel zur B 303 nordöstlich Mitterteich verlaufen die Schienen der Bahnstrecke Marktredwitz – Cheb und queren den UR (km 2,5-4). Nördlich Pfreimd quert außerdem die Bahnstrecke Regensburg – Weiden den UR (km 86-87).

Freileitungen mit einer Spannung von mindestens 110 kV befinden sich im UR nordöstlich Pfreimd (km 0-5), zwischen Konnersreuth und Mitterteich in Bündelung mit der VT (km 10-15,5) sowie zwischen Weiden in der Oberpfalz und Wittschau (km 65-68; 71,5-76), wo die VT zum Teil auch in Bündelung mit der Freileitung verläuft. Nordöstlich Marktredwitz verlaufen darüber hinaus zum Teil in Parallellage Höchstspannungsleitungen (380 kV) des Ostbayernrings (km 0-2; 3,5-4,5; 10-15,5).

Nördlich Korbersdorf liegt eine WEA im UR (km 0-0,5), die im Verbund mit vier weiteren WEA angeordnet ist, von denen sich aber keine im UR befindet. Zwei weitere WEA befinden sich westlich Wittschau (km 76-76,5) und Preppach (km 77-77,5). Großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen befinden sich südlich Brand (km 6-7), südlich Diepoltsreuth (km 55,5-56) und südlich Wittschau (km 76,5-77,5). Biogasanlagen liegen östlich Marktredwitz (km 3-3,5), in Ortsrandlage Pechofen (km 16-16,5), in Ortsrandlage Dobrigau (km 21-22), nördlich Störnstein (km 53-53,5), östlich Weiden in der Oberpfalz (km 61,5-62) und in Ortsrandlage Lückenrieth (km 73,5-74).

Industrie- und Gewerbeanlagen befinden sich überwiegend in Siedlungsbereichen. Große, landschaftsprägende Anlagen außerhalb von Ortschaften liegen bei Liebenstein (km 35-36; 37-38,5), östlich Weiden in der Oberpfalz (km 61-62) und nördlich Pfreimd (km 86-86,5). Hinzu kommen das Schotterwerk „Michldorf“ (km 72-72,5) sowie der Basaltsteinbruch „Hirschentanz“ südwestlich Konnersreuth und das Kaolinwerk „Schmelitz“ südlich Tirschenreuth, wobei die beiden letztgenannten knapp außerhalb des UR liegen.

Kläranlagen liegen bei Konnersreuth (km 11-12) und Irchenrieth (km 69-69,5) innerhalb des UR.

4.2.6.4 Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile werden bezüglich ihrer Empfindlichkeit gegenüber den jeweiligen Wirkfaktoren eingestuft. Dabei sind folgende Wirkfaktoren von Bedeutung (s. auch Ausführungen in Kap. 1.5.2 des Teil F – UVP-Bericht).

Tabelle 109: Übersicht der relevanten Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft

Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb
1-1 Überbauung / Versiegelung	x	x	---
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	x	---	(P)
5-1 Akustische Reize (Schall)	x	---	---
5-2 Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)	x	x	(P)
5-3 Licht	(P)	---	---

X Wirkfaktor allgemein zutreffend

(P) Wirkfaktor nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend

--- Wirkfaktor nicht relevant

Die Empfindlichkeit gibt den potenziellen Beeinträchtigungsgrad durch das Vorhaben an. Die Empfindlichkeit wird wie folgt bewertet:

hoch hochempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. eine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen

mittel empfindlich – der Wirkfaktor kann bei entsprechend hoher Intensität eine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen verursachen

gering wenig bis unempfindlich – der Wirkfaktor verursacht i. d. R. keine erhebliche Minderung der relevanten Funktionen

Zur Einstufung der Empfindlichkeit wurden u. a. folgende Merkmale der schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile einbezogen: Naturnähe, Wiederherstellbarkeit, Gebiets- bzw. Flächengröße, Seltenheit. Das Zusammenspiel dieser Kriterien wird dann den jeweiligen vorhabenbedingten Wirkungen gegenübergestellt und die potenzielle Beeinträchtigung der schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile eingeschätzt.

Tabelle 110: Empfindlichkeit schutzgutrelevanter Landschaftselemente gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren				
Schutzgutrelevante Funktionen / Umweltbestandteile	1-1	2-1	5-1	5-2	5-3
Naturschutzgebiete	mittel	mittel	gering	gering	gering
Nationale Naturmonumente	mittel	gering	gering	gering	gering
Biosphärenreservate	gering	gering	gering	gering	gering
Landschaftsschutzgebiete	gering	gering	mittel	gering	gering

Empfindlichkeit ggü. den schutzgutrelevanten Wirkfaktoren	Wirkfaktoren				
Schutzgutrelevante Funktionen / Umweltbestandteile	1-1	2-1	5-1	5-2	5-3
Naturparke	gering	gering	mittel	gering	gering
Naturdenkmäler	hoch	hoch	gering	gering	gering
Geschützte Landschaftsbestandteile	hoch	hoch	gering	gering	gering
Landschaftsbildräume (BayKompV)					
<i>sehr hoch</i>	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
<i>hoch</i>	mittel	mittel	mittel	mittel	gering
<i>mittel</i>	gering	gering	gering	gering	gering
<i>gering</i>	gering	gering	gering	gering	gering
Landschaftsprägende Elemente und Strukturen	hoch	mittel	gering	mittel	gering
Bedeutsame Kulturlandschaften					
<i>UNESCO-Weltnaturerbe mit dem Zusatz „Kulturlandschaften“ Besonders schutzwürdige Landschaften (BfN)</i>	mittel	mittel	gering	gering	gering
<i>Schutzwürdige Landschaften (BfN) Bedeutsame Kulturlandschaftsbestandteile/ Kulturlandschaften in Bayern</i>	mittel	mittel	gering	gering	gering
Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung	mittel	gering	mittel	gering	gering
Schutzgutrelevante Waldfunktionen	mittel	gering	mittel*	gering	gering
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder	mittel	gering	gering	gering	gering
* nur für Waldfunktionen mit Relevanz für die Erholung					

Die Empfindlichkeiten der schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile gegenüber den Wirkfaktoren ergeben sich aus einem Zusammenspiel verschiedener Kriterien.

Für den Wirkfaktor 1-1 Überbauung/ Versiegelung sind die Flächengröße, die der Umweltbestandteil aufweist oder auf der die Funktion vorhanden ist und die Naturnähe bzw. Wiederherstellbarkeit entscheidend. So sind bspw. Landschaftsschutzgebiete nur geringfügig gegenüber kleinflächigen Überbauungen empfindlich. Naturnahe oder schwer wiederherstellbare Biotoptypen, wie sie bspw. in Naturschutzgebieten vorkommen können, sind entsprechend empfindlicher gegenüber selbst kleinflächigen Überbauungen.

Die Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 2-1 Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen wird von der Flächengröße und der Naturnähe/ Wiederherstellbarkeit des Umweltbestandteils beeinflusst. Die hoch und sehr hochwertigen Landschaftsbildräume sind aufgrund der wenigen Vorbelastungen gegenüber den Vorhabenwirkungen empfindlicher.

Bei den Wirkfaktoren 5-1 Akustische Reize (Schall), 5-2 Optische Veränderung/ Bewegung (ohne Licht) und 5-3 Licht ist v. a. der Bezug zur Erholung des Menschen ausschlaggebend. Je stärker eine Beeinträchtigung der Erholung möglich ist, desto empfindlicher ist der Umweltbestandteil gegenüber dem Wirkfaktor. Weitere Kriterien sind die Flächengröße des Umweltbestandteils (Wirkfaktor 5-2) oder die Vorbelastung durch anthropogene Elemente (Wirkfaktor 5-3).

5 Konfliktanalyse (ggf. unter konkretem Verweis auf die Kapitel des UVP-Berichts)

5.1 Methodik Konfliktanalyse

Exkurs: Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation in der Auswirkungsprognose

Grundsätzlich ist bei der Anwendung von Maßnahmen in der Konfliktanalyse zu unterscheiden, ob es sich um Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von Umweltauswirkungen handelt oder um Maßnahmen, die im Rahmen der Eingriffsbilanzierung der Kompensation (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen dienen.

Gemäß der Unterlage „Anwendung der BayKompV“, Teil I7, lassen sich für Vermeidungsmaßnahmen zwei Typen unterscheiden, wobei nicht immer eine klare Abgrenzbarkeit der zwei Arten gegeben ist und sie auch nicht formal in den Unterlagen voneinander getrennt werden.

- „Vermeidungsmaßnahmen, die durch bloßes Unterlassen eine Beeinträchtigung vermeiden oder vermindern, (...) und
- Vermeidungsmaßnahmen, die erst mit der Durchführung zusätzlicher Maßnahmen eine Beeinträchtigung vermeiden oder vermindern, (...)“

Weiterhin können, sofern sinnvoll, in der Konfliktanalyse Maßnahmen, die für bestimmte Schutzgutfunktionen oder Wirkfaktoren festgelegt wurden, auch für die Bewertung anderer Schutzgutfunktionen oder Wirkfaktoren herangezogen werden (Stichwort multifunktionale Maßnahmen). Dies betrifft z. B. biotopbezogene Ausgleichsmaßnahmen, soweit sie für andere Schutzgutfunktionen eine konfliktminimierende Wirkung entfalten. Hinsichtlich der Windwurfgefährdung in neu entstandenen Schneisen bspw. besitzt die Ausgleichsmaßnahme „Eingriffsnahe Kompensation durch Anpflanzung von Waldmänteln“ eine konfliktvermeidende Wirkung, da nach Abschluss der Bauarbeiten durch den Aufwuchs der angepflanzten Waldmäntel angrenzend an den Schutzstreifen das Windwurfrisiko kontinuierlich gemindert wird, bis dieses nach einigen Jahren nicht mehr gegeben ist. Zwar verbleiben aufgrund des „time lags“ Beeinträchtigungen, diese sind jedoch temporär begrenzt und von ihrer Intensität zunehmend gemindert, sodass die verbleibenden Beeinträchtigung auf die angrenzenden Waldbestände unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden. In den nachfolgenden schutzgutbezogenen Konfliktanalyse wird in allen Fällen im Text dargelegt, ob biotopbezogene Ausgleichsmaßnahmen in einem multifunktionalen Ansatz aufgrund ihrer konfliktmindernden Wirkung berücksichtigt werden.

5.1.1 Länderübergreifendes methodisches Vorgehen

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Vorhaben werden schutzgutbezogen ermittelt und beschrieben. Der Verursacher eines Eingriffes ist gemäß §§ 13 und 15 BNatSchG verpflichtet, in allen Phasen der Planung und Umsetzung eines Projektes Maßnahmen zu treffen, so dass vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden.

Unter dieser Maßgabe werden in Kenntnis der zu erwartenden Beeinträchtigungen Maßnahmen zur Vermeidung definiert, welche darauf abzielen, vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen vollständig zu unterlassen bzw. so gering wie möglich zu halten.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ergibt sich aus der naturschutzfachlichen Wertigkeit der betroffenen Schutzgutfunktionen sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben. Bestehende Vorbelastungen finden in der Konfliktanalyse dadurch Berücksichtigung, dass sie sich in einer reduzierten naturschutzfachlichen Wertigkeit der betroffenen Schutzgutfunktion widerspiegeln.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt basierend auf der BayKompV. Der quantitativ abgeleitete und der nicht flächenbezogene Kompensationsumfang werden verbal-argumentativ begründet.

Die Konfliktanalyse im Überblick

- Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen durch Überlagerung von Wirkfaktoren (baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt) und Bestand,
- Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen,
- Ableitung verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen. Diese stellen aufgrund ihrer Erheblichkeit einen Eingriff dar und erfordern eine Kompensation.
- Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die ermittelten Eingriffe.

Die grafische Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) erfolgt, basierend auf der schutzgutbezogenen Bestandsdarstellung, im Bestands- und Konfliktplan.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt analog zur Bewertung der Schwere der Umweltauswirkungen im UVP-Bericht (vgl. UVP-Bericht, Teil F, Kap. 6). Die kartographische Darstellung erfolgt in Anlage I5.

5.1.2 Länderspezifische methodische Grundlagen (siehe auch Anlage I7)

5.1.2.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen

Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und Ersatz (einschließlich Ersatzgeldzahlung) erfolgen in Bayern nach der „Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft“ vom 07.08.2013 (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV).

Schutzgüter gemäß § 4 Abs. 1 BayKompV sind:

- Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume (Arten und Lebensräume),
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft, sowie das
- Wirkungsgefüge zwischen ihnen und
- Landschaftsbild.

Mit der BayKompV wurde für die naturschutzrechtliche Kompensation ein Biotopwertverfahren eingeführt. Die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume werden sowohl auf der Eingriffsseite als auch auf der Ausgleichsseite in Wertpunkten ermittelt. Die Beeinträchtigungen nicht flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie weiterer Schutzgüter sind verbal argumentativ zu bewerten.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ergibt sich aus den Funktionsausprägungen der Schutzgüter sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben.

Die „Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei der Erdverkabelung von Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ-Leitungen) im Zuge des Stromnetzausbaus“ vom 21.11.2017 konkretisieren die Anwendung der Grundsätze der BayKompV bei der Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen.

Um eine gleichartige Bearbeitung der Planfeststellungsabschnitte des SOL in Bayern zu gewährleisten, werden nachfolgend und in Anlage I7 die Vorgaben der BayKompV sowie der Vollzugshinweise Erdverkabelung näher beschrieben.

Biotop- und Nutzungstypenkartierung / Pflanzen

In Hinblick auf die Umsetzung der BayKompV wird eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV (Stand: 28.02.2014) durchgeführt. Die Biotopwertliste stellt die Grundlage für die Anwendung des Biotopwertverfahrens dar. Sie listet alle in Bayern vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) auf und bewertet diese mit Wertpunkten (WP) zwischen 0 („keine naturschutzfachliche Bedeutung“) und 15 („hohe naturschutzfachliche Bedeutung“). Die Biotop- und

Nutzungstypenkartierung dient somit der Erfassung der „flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen“ des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß § 4 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 BayKompV.

5.1.2.2 Vermeidung (siehe auch Anlage I7)

Für die Erdkabelvorhaben werden verschiedene schutzgutbezogene Vorkehrungen zur Vermeidung vorgesehen, um dadurch vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu unterlassen bzw. so gering wie möglich zu halten (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

Über die Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG hinausgehende Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich bspw. aus dem Artenschutzrecht (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) bzw. als schadensbegrenzende Maßnahmen im Kontext mit Natura 2000-Gebieten (FFH- oder VS-Gebiet).

Zunächst sind nach § 6 Abs. 1 BayKompV erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG vorrangig zu vermeiden. Nach § 6 Abs. 2 BayKompV sind Vermeidungsmaßnahmen alle zumutbaren Maßnahmen, die das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen ganz oder teilweise verhindern.

Die speziellen (schutzgutbezogenen) Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind im LBP darzustellen (§ 12 BayKompV). Die Beachtung der Maßnahmen wird bspw. durch ökologische und bodenkundliche Baubegleitungen kontrolliert.

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume (siehe auch Anlage I7)

„Schon durch eine optimierte Trassenwahl für die erdverkabelte HGÜ-Leitung kann erreicht werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft soweit wie möglich vermieden werden. Dies kann zu einer deutlichen Reduzierung des Flächenverbrauchs sowohl für die Erdkabeltrasse als auch in der Folge für die naturschutzrechtlichen Kompensationsflächen führen.“ (Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen 2017).

Weitere mögliche Vermeidungsmaßnahmen sind z. B.

- Aufstellen von Schutzzäunen zum Habitat-, Vegetations- und Gebietsschutz,
- jahreszeitliche Bauzeitenregelung (z. B. für Vögel, Fledermäuse, Biber),
- Vergrämung von Brutvögeln,
- kleintiergerechte Baustellenfreimachung (z. B. für Haselmaus, Amphibien, Reptilien, Insekten),
- Aufstellen von Kleintierschutzzäunen (z. B. für Amphibien, Reptilien) und
- Umsiedlung von geschützten bzw. planungsrelevanten Pflanzenarten.

Vermeidungsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden und Wasser

„Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser ist nach anerkannten Standards ein Bodenmanagementkonzept zu erstellen sowie eine durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgende Umweltbaubegleitung und eine bodenkundliche Baubegleitung durchzuführen“ (Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen 2017).

„Insbesondere ist dabei sicherzustellen, dass der Boden nach Abschluss des Vorhabens seine natürlichen Funktionen wieder erfüllen kann. Das ist die Voraussetzung dafür, dass die ursprünglichen Biotop- und Nutzungstypen sowie der ursprüngliche landwirtschaftliche Ausgangszustand auf den beeinträchtigten Flächen wiederhergestellt werden können. Dies kann erreicht werden durch:

1. Vermeidung von Bodenverdichtungen und Gefügeschäden im Bereich der Baustraßen, Lager- und Stellflächen durch Auslegen von Baggermatten, gegebenenfalls Unterfütterung der Baustraßen mit Geotextil, Schotter oder Sand (mit anschließendem rückstandslosem Rückbau);
2. Bauausführung entsprechend dem Maschineneinsatz nur bei dafür geeigneter Witterung;
3. Vermeidung von Stoffeinträgen im Bereich von Flächen, auf denen Stoffe umgesetzt werden oder mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird;

4. Gefügeschonender, horizont- bzw. schichtweiser Aushub von Bodenmaterial im Bereich der Baumaßnahme;
5. Getrennte Lagerung des ausgehobenen Bodenmaterials nach Bodenhorizonten bzw. -schichten, dabei sind Gefügeschäden und Bodenerosion zu vermeiden;
6. Wiedereinbau des Bodens in seiner natürlichen Horizontierung und Schichtung so, dass die natürlichen Bodenfunktionen gesichert oder wiederhergestellt werden und dauerhaft keine schädlichen Bodenveränderungen durch Verdichtung und Erosion entstehen;
7. Einhaltung der Anforderungen von § 12 BBodSchV im Fall einer Zufuhr von zusätzlichem Bodenmaterial.“

(Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen 2017).

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild wird durch die Erdverkabelung in der Regel nicht erheblich beeinträchtigt (Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen 2017), da im Offenland der ursprüngliche Ausgangszustand wiederhergestellt wird.

Mögliche Vermeidungsmaßnahmen bestehen vor allem in einer optimierten Trassenwahl

- zur Reduzierung der Schneisenlänge in Wäldern und Feldgehölzen und
- zur Vermeidung von Verlust landschaftsprägender Vegetation

sowie in einer landschaftsgerechten Gestaltung der Schneisen.

Rekultivierung und initiale Wiederherstellung (siehe auch Anlage I7)

Bei der **Rekultivierung** handelt es sich um Flächen, die innerhalb von drei Jahren wiederhergestellt werden können. Ihr naturschutzfachlicher Wert gemäß Biotopwertliste BayKompV beträgt zwischen 0 bis 3 WP/m². Solche Flächen werden im Rahmen des Trassenbaus gesichert. Sie stellen aus rechtlicher Sicht Vermeidungsmaßnahmen dar. Da es sich bei der Rekultivierung um aus naturschutzfachlicher Sicht geringwertige Biotop- und Nutzungstypen handelt (z. B. Intensivacker, Intensivgrünland), deren Wiederherstellung unproblematisch ist und die keiner besonderen Fertigstellungs-, Entwicklungs- oder Unterhaltungspflege bedürfen, sind keine Maßnahmenblätter notwendig.

Bei der **initialen Wiederherstellung** handelt es sich um Flächen, die nicht innerhalb von 3 Jahren wiederhergestellt werden können. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der ursprünglich vorhandene BNT vom Vorhabenträger initial wiederhergestellt, d. h. es werden die Entwicklungsvoraussetzungen hin zu dem Zielzustand des ursprünglich vorhandenen BNT geschaffen (z. B. durch entsprechende Ansaat oder Anpflanzung). Die initiale Wiederherstellung ist keine Maßnahme im Rahmen der Eingriffsregelung und stellt somit keine Vermeidungsmaßnahme im Sinne einer Verminderung der Eingriffsintensität und keine Kompensationsmaßnahme i. S. d. Eingriffsregelung dar. Bei der initialen Wiederherstellung handelt es sich auch um keine Kompensationsmaßnahme i. S. d. Eingriffsregelung. Es ist keine Sicherung der Flächen notwendig. Hier handelt es sich um eine freiwillige Maßnahme des Vorhabenträgers, zu deren Durchführung keine rechtliche Verpflichtung des Vorhabenträgers besteht und die nur aus Gründen der Akzeptanz durchgeführt wird. Nach der initialen Wiederherstellung kann der Eigentümer die Fläche, wie vor dem Eingriff nutzen, kann diese aber auch beliebig (nach geltendem Recht) anders nutzen. Der Eigentümer hat somit keine Verpflichtung, die Fläche so zu nutzen wie vorher. Es sind keine Bedingungen an die initiale Wiederherstellung geknüpft.

Da sowohl bei der Rekultivierung als auch bei der initialen Wiederherstellung keine Aufwertung von Flächen erfolgt, erzeugen diese keine Wertpunkte in Hinblick auf die Bilanzierung des Kompensationsumfangs nach Anlage 3.2 BayKompV. Auf den Flächen mit initialer Wiederherstellung entsteht jedoch ein Kompensationsbedarf.

Bei der Rekultivierung und der initialen Wiederherstellung werden keine Maßnahmenblätter erstellt.

5.1.2.2.1 Bestimmung der Konflikte und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Anwendung der BayKompV und der Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen wird detailliert in Anlage I7 beschrieben. Ausführungen im LBP sind dieser entnommen.

Schutzgut Arten und Lebensräume (siehe auch Anlage I7)

Die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen und des sich hieraus ergebenden Kompensationsbedarfs von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume erfolgt in Form einer Flächenbilanzierung in Wertpunkten. Diese Betrachtung schließt das charakteristische Arteninventar der Biotop- und Nutzungstypen mit ein.

Nach § 7 Abs. 2 BayKompV wird der Kompensationsbedarf für flächenbezogen bewertbare Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß Anlage 3.1 BayKompV nach der folgenden Gleichung in Wertpunkten ermittelt:

Kompensationsbedarf (in Wertpunkten (WP) =

WP/m^2 (Ausgangszustand) x Beeinträchtigungsfaktor x Fläche (m^2).

Der Bestandswert (WP/m^2 im Ausgangszustand) wird durch die Kartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) ermittelt. Der Beeinträchtigungsfaktor stellt die Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen dar und reicht gemäß Anlage 3.1 BayKompV von 0 (nicht erheblich) über 0,4 (gering) und 0,7 (mittel) bis 1,0 (hoch).

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß Anlage 3.1 BayKompV werden bei einem Erdkabelvorhaben die folgenden Wirkungen unterschieden:

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme

- Erdkabel, Arbeitsfläche
- Erdkabel, Zuwegung

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme

- Erdkabel, Schutzstreifen offene Bauweise
- Überbauung (Versickerungsfläche)
- Versiegelung/Überbauung einschließlich der versiegelten Zuwegungen

Gemäß Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen und gemäß eines Schreibens des BayStMUV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) vom 08.08.2022 wird das folgende Vorgehen für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Versiegelung sowie die dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme (Schutzstreifen, Arbeitsstreifen/-flächen und Zuwegungen) festgesetzt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Beeinträchtigungsfaktoren je nach Wertigkeit des *betroffenen* Biotop- und Nutzungstyps im Überblick dargestellt (siehe auch Anlage I7).

Tabelle 111: Beeinträchtigungsfaktoren für die unterschiedlichen Eingriffstypen bei der Erdverkabelung einer HGÜ-Leitung

Wirkung	Naturschutzfachlicher Wert eines BNT gemäß Biotopwertliste BayKompV		
	0 - 3 WP/m ²	4 - 10 WP/m ²	11 - 15 WP/m ²
Versiegelung durch oberirdische Nebenbauwerke und Nebenanlagen auf oder neben der Trasse	Beeinträchtigungsfaktor 1,0 Größtmögliche Vermeidung und Minimierung z. B. durch geeignete Standortwahl		
Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (z. B. Schutzstreifen ⁵ , Arbeitsstreifen/-flächen, Zuwegungen)	Beeinträchtigungsfaktor 0	Beeinträchtigungsfaktor 0,7	Beeinträchtigungsfaktor 1,0

Erläuterungen

Beeinträchtigungsfaktor:

0 - keine Beeinträchtigung

0,7 – mittlere Beeinträchtigungsintensität

1,0 – hohe Beeinträchtigungsintensität

BNT: Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

WP: Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

Tabelle 112: entfallen

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt anhand der Verschneidung der technischen Planung (Kategorien: Schutzstreifen, Arbeitsstreifen/-flächen, Zuwegungen, Versiegelung) mit dem Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste. Es wird der gesamte zu betrachtende Planfeststellungsabschnitt flächendeckend bilanziert (keine Unterteilung in Einzelbereiche), jeweils unterteilt in die Naturräume. Dabei wird sichergestellt, dass die Kategorie mit der höchsten Beeinträchtigungsintensität die übrigen Kategorien überlagert (z. B. überlagert ein Bauwerk den neuen Schutzstreifen).

Aus der Verschneidung entstehende Kleinstflächen <1 m² gehen in die weitere Betrachtung nicht ein, da nach BayKompV die Flächengröße ausschließlich als Ganzzahl erfasst wird.

Die Ergebnisse der Flächenbilanzierung werden getrennt für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a summarisch nach den betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammengefasst.

Den klar definierten Biotop- und Nutzungstypen stehen nicht flächenscharf abgrenzbare und somit auch nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen von Natur und Landschaft gegenüber - darunter auch die Lebensräume von Arten von allgemeiner Planungsrelevanz. Die Beurteilung von möglichen Beeinträchtigungen sowie ein sich evtl. ergebender Kompensationsbedarf werden nach § 5 Abs. 3 BayKompV verbal-argumentativ abgeleitet. Dabei wird der gesamte Vorhabenbereich betrachtet. Eine Zuordnung zu den Teilvorhaben (Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a) erfolgt nur bei zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen.

Bei den nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume kommt es im Offenland zu einem temporären Habitatverlust, dessen Erheblichkeit von der Größe der Flächeninanspruchnahme im Verhältnis zur Gesamtfläche und dem Verbund mit gleichartigen bzw. geeigneten Biotop- und Nutzungstypen abhängt. Es ist grundsätzlich von einer erheblichen Beeinträchtigung der dort lebenden Tierarten auszugehen, wenn ein beachtenswerter Teil des BNT / Habitats beseitigt wird und kein Verbund zu geeigneten BNT besteht (kein Komplex geeigneter Lebensräume). Für BNT, die in weniger als 10 Jahren wiederhergestellt werden können, wird als Orientierungswert 80 % der Restfläche

⁵ Im Bereich von geschlossenen Querungen liegt im Schutzstreifen i. d. R. keine bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme vor.

vorgeschlagen. D. h., wenn weniger als 80 % des betroffenen BNT erhalten bleibt, ist einzelfallbezogen zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung der dem jeweiligen BNT zugeordneten Arten vorliegt. Dabei ist nicht nur die Größe der Flächeninanspruchnahme, sondern auch die räumliche Betroffenheit im Kontext mit anderen BNT zu berücksichtigen. Alle BNT mit einer Wiederherstell-/Ersetzbarkeit von mehr als 10 Jahren (vgl. Biotopwertliste zur BayKompV) werden immer einzelfallbezogen betrachtet, d. h. hier erfolgt keine standardisierte Abschichtung nach Restfläche. Falls auf einem konkret betroffenen BNT planungsrelevante Arten erheblich beeinträchtigt werden, was über die Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV nicht abgedeckt wird, kann in diesem Bereich eine Ausgleichsmaßnahme speziell für die planungsrelevanten Arten geplant werden. Somit ist sichergestellt, dass der BNT langfristig den Zielzustand erreicht.

In Wäldern oder Gehölzen ist der Schutzstreifen grundsätzlich von tiefwurzelnden bzw. höheren Gehölzen freizuhalten (Aufwuchsbeschränkung). Laut „Grundsätze zum Ökologischen Trassenmanagement“ (Handout für Umweltplaner vom 10.07.2020 des Übertragungsnetzbetreibers TenneT) ist „im Erdkabelbereich nur noch ein sehr eingeschränkter Gehölzbewuchs möglich, d. h. die Bäume und Sträucher dürfen nicht höher als 5 m werden, da sonst mechanische Schäden entstehen können und der Wurzelteppich dichter wird“. Dies bedeutet, dass im Schutzstreifen die Wiederherstellung von Waldbiotoptypen nicht möglich ist. Hier ist ein geeigneter Offenland-Biototyp oder ein Biototyp mit niedrigen bzw. nicht tiefwurzelnden Gehölzen zu wählen.

Für Wald- und Gehölzbereiche stellen Fledermäuse, Vögel und altholzbewohnende Käfer Artengruppen mit Indikatorfunktion dar. Diese Arten gehören zu den Arten von besonderer Planungsrelevanz und mögliche Beeinträchtigungen bzw. Verbotstatbestände werden über den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag abgehandelt. Arten allgemeiner Planungsrelevanz profitieren von den sich für die Indikatorarten ergebenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von den erforderlichen CEF-Maßnahmen. Daher ist eine Betrachtung von Arten allgemeiner Planungsrelevanz im Wald im Regelfall nicht notwendig. Weitere Details sind Anlage I7 zu entnehmen.

Schutzgut Landschaft (siehe auch Anlage I7)

„Das Schutzgut Landschaftsbild kann durch die Erdverkabelung einer HGÜ-Leitung in der Regel nicht erheblich beeinträchtigt werden. Aufgrund des temporären Charakters dieses Eingriffstyps kann nach Beendigung der Baumaßnahme und [der Rekultivierung oder initialen] Wiederherstellung des ursprünglichen Ausgangszustands davon ausgegangen werden, dass in der Regel nach Ablauf der Drei-Jahres-Frist gemäß § 5 Abs. 2 BayKompV die Funktionen des Schutzguts Landschaftsbild vollständig wiederhergestellt sind und keine nachhaltigen Auswirkungen auf dieses Schutzgut verbleiben. Kompensationsmaßnahmen entfallen insoweit. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds können allenfalls dann auftreten, wenn der Ausgangszustand auf der Trasse nicht wiederhergestellt werden kann und sich dies erheblich auf das Landschaftsbild auswirkt (zum Beispiel dauerhafte Schneisenbildung im Wald). Dies kann zum Beispiel durch eine landschaftsbildverträgliche Waldrandgestaltung kompensiert werden“ (Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen 2017).“

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung können beim SOL entstehen

- durch oberirdische Bauwerke mit Fernwirkung
- durch die Anlage von Schneisen in Wäldern und Feldgehölzen oder
- durch Verlust landschaftsprägender Vegetation.

Nachfolgend werden Beispiele oder Schwellenwerte genannt, die einen Kompensationsbedarf auslösen (können).

Beeinträchtigungen durch oberirdische Bauwerke mit Fernwirkungen

Aufgrund der geringen Flächenausdehnung und geringen Bauhöhe hat die Errichtung von Erdungsstellen (BHT ca. 1,5 x 1,5 x 0,4 m) und LWL-Zwischenstationen (ähnlich Trafostation, ca. 3 m hoch) eine nur sehr geringe Wirkung für das Landschaftsbild und kann daher vernachlässigt werden. Kabelabschnittstationen (KAS) können jedoch aufgrund ihrer Flächengröße und Bauhöhe (ca. 1,3 ha für beide Vorhaben zusammen, Blitzschutzmast ca. 27 m hoch) eine Fernwirkung verursachen. Die möglichen Beeinträchtigungen des

Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung solcher Bauwerke sind einzelfallbezogen verbal-argumentativ zu bewerten.

Beeinträchtigungen durch Anlage von Schneisen in Wäldern und Feldgehölzen

Die dauerhafte Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen kann in Waldgebieten zu einer visuellen Zerschneidung des Waldes führen. Da die Breite der dauerhaften Waldschneisen (Schutzstreifen) für die Erdkabel nur bis zu 20 m beträgt und dadurch die Waldschneise nur in einem stark begrenzten Einsichtswinkel überhaupt sichtbar ist und - im Gegensatz zu einer Freileitung - keine technischen Strukturen erkennbar sind, wird die Reichweite der Vorhabenwirkung grundsätzlich als gering eingestuft. Dies gilt auch für Waldschneisen in exponierter Lage (Hügelkuppen, Hangkanten), da sie nur in Blickrichtung der Schneisenachse sichtbar sind.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Landschaftsbild hängt bei Schneisen grundsätzlich ab

- von der Fläche der Schneise im Verhältnis zum Gesamtbestand und
- von der Bedeutung des Landschaftsbildraumes, in dem sich die Schneise befindet.

Demnach führt die Schneise zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, wenn - unabhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildraums - die Flächeninanspruchnahme der Schneise im Verhältnis zum Gesamtwaldbestand groß, d. h. > 20 %, ist.

Führt die Einzelfallbetrachtung im Ergebnis zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung, ist der Kompensationsbedarf gemäß § 7 Abs. 4 BayKompV verbal-argumentativ zu ermitteln. Für den Kompensationsbedarf ist die Empfindlichkeit des Raumes relevant. In besonders empfindlichen und hochwertigen Landschaftsbildräumen können höhere Anstrengungen zum Ausgleich/ Ersatz erwartet werden.

Beeinträchtigungen durch Verlust landschaftsprägender Vegetation

Bei landschaftsprägender Vegetation handelt es sich um kleinflächige Elemente der freien Landschaft wie z. B. Einzelbäume, Alleen, Baumreihen oder Feldgehölze jeweils in alter Ausprägung.

Ein vollständiger Verlust landschaftsprägender Vegetation stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung dar. Bei einem teilweisen Verlust landschaftsprägender Vegetation ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung einzelfallbezogen zu beurteilen. Hierbei spielt sowohl die Größe der Flächeninanspruchnahme als auch die räumliche Betroffenheit eine wichtige Rolle. Wird ein Großteil, d. h. > 20 %, der landschaftsprägenden Vegetation beseitigt, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen (vgl Anlage I7).

Neben dem Flächenverhältnis ist auch die räumliche Betroffenheit bzw. der räumliche Zusammenhang von Strukturen relevant. Entsteht z. B. bei einem langgezogenen, landschaftsprägenden Gewässerbegleitgehölz vorhabenbedingt eine Lücke, führt dies zu keiner erheblichen Beeinträchtigung. Das gleiche gilt für eine nur randliche Betroffenheit.

Beim Verlust landschaftsprägender Vegetation wird ein über die Flächenbilanzierung hinausgehender spezifischer, verbal-argumentativ begründeter Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaft abgeleitet. Hierbei handelt es sich im Regelfall um Ersatzpflanzungen in der Nähe des Eingriffsortes. **Schutzgut Boden, Wasser, Klima/ Luft** Nach § 5 Abs. 3 BayKompV gilt eine verbal-argumentative Ableitung des Kompensationsbedarfs auch für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaftsbild, sofern zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die nicht über die Biotopwertpunkte abgebildet werden können.

Die Funktionen der Schutzgüter Boden und Wasser werden im Regelfall durch die Maßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Das Schutzgut Klima und Luft ist im Regelfall nicht betroffen. Vom Regelfall abweichende Situationen sind einzelfallbezogen zu beschreiben und zu bewerten. Die Ableitung von spezifischen Kompensationsmaßnahmen erfolgt dann verbal-argumentativ.

5.2 Ergebnis Ermittlung der Beeinträchtigungen, Konflikte und des Kompensationsbedarfs unter Berücksichtigung von Vermeidung und Minderung**5.2.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt****5.2.1.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, Vermeidungsmaßnahmen, Konflikte und des Kompensationsbedarfs von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume**

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.3) erfolgt die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des § 13ff BNatSchG (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.1.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)**5.2.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)****5.2.1.1.1.1 Biototypen / LRT**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die summarische Zusammenfassung der betroffenen Biotop- und Nutzungstypen von Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a und des sich daraus ergebenden Kompensationsbedarfs in Wertpunkten. FFH-Lebensraumtypen sowie gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG) sind gekennzeichnet.

Tabelle 113: Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) – Ermittlung des Kompensationsbedarfs in WP, gegliedert nach BNT

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Arbeitsfläche	0	2.168.411	0
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Schutzstreifen	0	1.111.240	0
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Zuwegung	0	72.775	0
A12	Bewirtschaftete Äcker mit stand- ortstypischer Segetalvegetation	4	Arbeitsfläche	0,7	121.511	340.231
A12	Bewirtschaftete Äcker mit stand- ortstypischer Segetalvegetation	4	Schutzstreifen	0,7	85.151	238.423
A12	Bewirtschaftete Äcker mit stand- ortstypischer Segetalvegetation	4	Zuwegung	0,7	9.212	25.794
A2	Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur	5	Arbeitsfläche	0,7	1.148	4.018
A2	Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur	5	Zuwegung	0,7	402	1.407

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
B112- WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Arbeitsfläche	0,7	4.242	29.470
B112- WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Schutzstreifen	0,7	1.891	13.027
B112- WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Arbeitsfläche	0,7	249	1.743
B112- WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Schutzstreifen	0,7	61	427
B112- WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Zuwegung	0,7	32	224
B112- WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Arbeitsfläche	0,7	320	2.240
B112- WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	Schutzstreifen	0,7	373	2.611
B113- WG00BK §	Sumpfgewächse	11	Arbeitsfläche	1	2.049	22.539
B113- WG00BK §	Sumpfgewächse	11	Schutzstreifen	1	143	1.573
B114- WG00BK §	Auengewächse	12	Arbeitsfläche	1	38	456
B116	Gebüsch und Hecken stickstoff-reicher, ruderaler Standorte	7	Arbeitsfläche	0,7	688	3.371
B116	Gebüsch und Hecken stickstoff-reicher, ruderaler Standorte	7	Schutzstreifen	0,7	232	1.137
B116	Gebüsch und Hecken stickstoff-reicher, ruderaler Standorte	7	Zuwegung	0,7	40	196
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium	6	Arbeitsfläche	0,7	4.445	18.669
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium	6	Schutzstreifen	0,7	2.839	11.924
B211- WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	6	Arbeitsfläche	0,7	78	328
B212- WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	Arbeitsfläche	0,7	236	1.652

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m²	Wirkung	BF	Fläche (m²)	K.bedarf (WP)
B212- WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	Schutzstreifen	0,7	107	749
B212- WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	Arbeitsfläche	0,7	1.832	12.824
B212- WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	Schutzstreifen	0,7	1.094	7.553
B212- WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	Zuwegung	0,7	57	322
B213- WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	Arbeitsfläche	1	207	2.424
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	Arbeitsfläche	0,7	154	862
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	5	Arbeitsfläche	0,7	589	2.062
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	5	Schutzstreifen	0,7	17	60
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	5	Zuwegung	0,7	107	375
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	9	Arbeitsfläche	0,7	5.045	31.721
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	9	Schutzstreifen	0,7	2.561	16.134
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	9	Zuwegung	0,7	585	3.528
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend	12	Arbeitsfläche	1	134	1.608

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
	einheimischen, standortgerechten Arten, alt					
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	Schutzstreifen	1	49	588
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	Zuwegung	1	23	276
B313- UA00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Arbeitsfläche	1	322	3.575
B313- UA00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Schutzstreifen	1	81	1.053
B313- UA00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Zuwegung	1	98	1.248
B313- UE00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Arbeitsfläche	1	138	1.742
B313- UE00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Schutzstreifen	1	21	273
B313- UE00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	Zuwegung	1	200	2.600
B322	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	Arbeitsfläche	0,7	21	118
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutz- tem Grünland, jung	8	Schutzstreifen	0,7	53	297
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutz- tem Grünland, jung	8	Zuwegung	0,7	19	106

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m²	Wirkung	BF	Fläche (m²)	K.bedarf (WP)
B431- GB00BK	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutz- tem Grünland, jung	9	Arbeitsfläche	0,7	97	0
B51	Weihnachtsbaumkulturen	3	Arbeitsfläche	0	75	0
B51	Weihnachtsbaumkulturen	3	Schutzstreifen	0	81	0
B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen	3	Arbeitsfläche	0	529	0
B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen	3	Schutzstreifen	0	2.158	0
F11	Sehr stark bis vollständig verän- derte Fließgewässer	2	Arbeitsfläche	0	19	0
F12	Stark veränderte Fließgewässer	5	Arbeitsfläche	0,7	75	263
F12	Stark veränderte Fließgewässer	5	Schutzstreifen	0,7	35	123
F13	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	8	Arbeitsfläche	0,7	249	1.394
F13	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	8	Schutzstreifen	0,7	101	566
F13- FW00BK §	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	9	Arbeitsfläche	0,7	104	655
F13- FW00BK §	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	9	Schutzstreifen	0,7	41	258
F13- FW3260 §	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	9	Arbeitsfläche	0,7	10	63
F13- LR3260	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser	9	Arbeitsfläche	0,7	1	6
F14- FW00BK §	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	Arbeitsfläche	1	67	804
F14- FW00BK §	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	Schutzstreifen	1	52	624
F14- FW3260 §	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	Arbeitsfläche	1	115	1.380
F14- FW3260 §	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	Schutzstreifen	1	129	1.548
F14- FW3260 §	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	Zuwegung	1	3	36
F15- FW3260 §	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	Arbeitsfläche	1	58	812

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
F211	Gräben naturfern	5	Arbeitsfläche	0,7	6.525	22.838
F211	Gräben naturfern	5	Schutzstreifen	0,7	1.291	4.519
F211	Gräben naturfern	5	Zuwegung	0,7	232	812
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	10	Arbeitsfläche	0,7	735	4.802
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	10	Schutzstreifen	0,7	377	2.639
G11	Intensivgrünland	3	Arbeitsfläche	0	539.453	0
G11	Intensivgrünland	3	Schutzstreifen	0	289.214	0
G11	Intensivgrünland	3	Zuwegung	0	26.735	0
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	Arbeitsfläche	0,7	912	3.192
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	Schutzstreifen	0,7	69	242
G211	Mäßig extensiv genutztes, arten- armes Grünland	6	Arbeitsfläche	0,7	166.832	700.560
G211	Mäßig extensiv genutztes, arten- armes Grünland	6	Schutzstreifen	0,7	116.076	487.519
G211	Mäßig extensiv genutztes, arten- armes Grünland	6	Zuwegung	0,7	4.877	20.483
G212	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	8	Arbeitsfläche	0,7	45.917	257.135
G212	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	8	Schutzstreifen	0,7	30.307	169.719
G212	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	8	Zuwegung	0,7	1.037	5.807
G212- LR6510 §	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	9	Arbeitsfläche	0,7	17.444	109.897
G212- LR6510 §	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	9	Schutzstreifen	0,7	11.142	70.195
G212- LR6510 §	Mäßig extensiv genutztes, arten- reiches Grünland	9	Zuwegung	0,7	279	1.758
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	Arbeitsfläche	0,7	1.239	6.938
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	Schutzstreifen	0,7	131	734
G213- GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	9	Arbeitsfläche	0,7	1.468	9.248

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
G213- GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	9	Schutzstreifen	0,7	1.413	8.902
G213- GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	9	Zuwegung	0,7	823	5.185
G214- GE6510 §	Artenreiches Extensivgrünland	12	Arbeitsfläche	1	14.062	168.744
G214- GE6510 §	Artenreiches Extensivgrünland	12	Schutzstreifen	1	6.959	83.484
G215	Mäßig extensiv bis extensiv ge- nutztes Grünland, brachgefallen	7	Arbeitsfläche	0,7	175	848
G215	Mäßig extensiv bis extensiv ge- nutztes Grünland, brachgefallen	7	Schutzstreifen	0,7	69	338
G215	Mäßig extensiv bis extensiv ge- nutztes Grünland, brachgefallen	7	Zuwegung	0,7	101	495
G215- GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv ge- nutztes Grünland, brachgefallen	8	Arbeitsfläche	0,7	39	218
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nass- wiesen	9	Arbeitsfläche	0,7	262	1.651
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nass- wiesen	9	Schutzstreifen	0,7	24	151
G221- GN00BK §	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nass- wiesen	10	Arbeitsfläche	0,7	7.137	49.959
G221- GN00BK §	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nass- wiesen	10	Schutzstreifen	0,7	3.754	26.278
G221- GN00BK §	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nass- wiesen	10	Zuwegung	0,7	49	343
G222- GN00BK §	Artenreiche seggen - oder bin- senreiche Feucht- und Nasswie- sen	13	Arbeitsfläche	1	39	195
G223- GN00BK §	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachge- fallen	10	Arbeitsfläche	0,7	203	1.421
G313- GL00BK §	Sandmagerrasen, basenarm oder basenreich	13	Arbeitsfläche	1	40	520

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m²	Wirkung	BF	Fläche (m²)	K.bedarf (WP)
G313- GL00BK §	Sandmagerrasen, basenarm oder basenreich	13	Schutzstreifen	1	112	1.456
G4	Tritt- und Parkrasen	3	Arbeitsfläche	0	1.278	0
G4	Tritt- und Parkrasen	3	Schutzstreifen	0	427	0
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	Arbeitsfläche	0,7	6.187	17.324
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	Schutzstreifen	0,7	3.243	9.080
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	Zuwegung	0,7	1.381	3.805
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	8	Arbeitsfläche	0,7	404	2.262
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	8	Zuwegung	0,7	359	1.898
K121- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	9	Zuwegung	0,7	35	221
K121- GW00BK §	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	9	Zuwegung	0,7	18	113
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	Arbeitsfläche	0,7	10.882	45.473
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	Schutzstreifen	0,7	2.561	10.756
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	Zuwegung	0,7	1.844	7.745
K122- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	Arbeitsfläche	0,7	729	3.572
K122- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	Schutzstreifen	0,7	435	2.132
K122- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	Zuwegung	0,7	36	176

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	Arbeitsfläche	0,7	640	3.136
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	Schutzstreifen	0,7	344	1.686
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	Zuwegung	0,7	63	25
K123-GH00BK §	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	Arbeitsfläche	0,7	368	2.061
K123-GH00BK §	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	Schutzstreifen	0,7	295	1.652
K123-GH6430 §	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	Arbeitsfläche	0,7	472	2.643
K123-GH6430 §	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	Schutzstreifen	0,7	217	1.215
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	Zuwegung	0,7	355	1.988
K132-GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	Arbeitsfläche	0,7	23	145
K132-GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	Zuwegung	0,7	130	819
K133-GH00BK §	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	Zuwegung	1	0	0
K133-GH6430 §	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	Arbeitsfläche	1	40	440
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittel alt	12	Arbeitsfläche	1	3.651	43.812
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittel alt	12	Schutzstreifen	1	5.891	70.692
L313-WJ §	Schluchtwälder, alt	14	Arbeitsfläche	1	0	0

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
L432- WQ91E0* §	Sumpfwälder, mittel alt	12	Arbeitsfläche	1	110	1.104
L512- WA91E0* §	Quellrinnen, Bach- und Flussau- enwälder, mittel alt	12	Arbeitsfläche	1	81	972
L512- WA91E0* §	Quellrinnen, Bach- und Flussau- enwälder, mittel alt	12	Schutzstreifen	1	39	468
L512- WA91E0* §	Quellrinnen, Bach- und Flussau- enwälder, mittel alt	12	Zuwegung	1	9	0
L513- WA91E0* §	Quellrinnen, Bach- und Flussau- enwälder, alt	14	Arbeitsfläche	1	120	1.470
L513- WA91E0* §	Quellrinnen, Bach- und Flussau- enwälder, alt	14	Schutzstreifen	1	9	84
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	10	Arbeitsfläche	0,7	156	1.092
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	10	Zuwegung	0,7	82	0
L542- WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	11	Arbeitsfläche	1	268	1.815
L542- WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	11	Schutzstreifen	1	65	715
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, jung	6	Arbeitsfläche	0,7	1.224	5.141
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, jung	6	Schutzstreifen	0,7	3.171	13.318
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittel alt	10	Arbeitsfläche	0,7	18.163	127.141
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittel alt	10	Schutzstreifen	0,7	24.930	174.510
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alt	12	Arbeitsfläche	1	1.743	20.916
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alt	12	Schutzstreifen	1	2.782	33.384
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, jung	5	Arbeitsfläche	0,7	2.905	10.168
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, jung	5	Schutzstreifen	0,7	3.346	11.711

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittel alt	8	Arbeitsfläche	0,7	5.546	31.058
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittel alt	8	Schutzstreifen	0,7	7.036	39.402
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfrem- der Baumarten, mittel alt	6	Arbeitsfläche	0,7	1.490	6.258
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfrem- der Baumarten, mittel alt	6	Schutzstreifen	0,7	938	3.940
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfrem- der Baumarten, mittel alt	6	Zuwegung	0,7	42	176
N711	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, jung	3	Arbeitsfläche	0	12.650	0
N711	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, jung	3	Schutzstreifen	0	11.172	0
N711	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, jung	3	Zuwegung	0	94	0
N712	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, mittel alt	4	Arbeitsfläche	0,7	48.610	135.834
N712	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, mittel alt	4	Schutzstreifen	0,7	44.419	124.373
N712	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, mittel alt	4	Zuwegung	0,7	158	442
N713	Strukturarme Altersklassen-Na- delholzforste, alt	6	Zuwegung	0,7	3	13
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, jung	5	Arbeitsfläche	0,7	5.372	18.802
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, jung	5	Schutzstreifen	0,7	6.219	21.767
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittel alt	7	Arbeitsfläche	0,7	61.223	297.984
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittel alt	7	Schutzstreifen	0,7	58.693	287.258
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittel alt	7	Zuwegung	0,7	1.411	3.915

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alt	8	Arbeitsfläche	0,7	14.196	79.122
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alt	8	Schutzstreifen	0,7	21.164	118.518
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alt	8	Zuwegung	0,7	1	6
O21 §	Lesesteinriegel	10	Arbeitsfläche	0,7	71	497
O21 §	Lesesteinriegel	10	Schutzstreifen	0,7	62	434
O21 §	Lesesteinriegel	10	Zuwegung	0,7	11	77
O7	Bauflächen und Baustellenein- richtungsflächen (Rohbodenstan- dorte)	1	Zuwegung	0	19	0
P22	Privatgärten und Kleingartenanla- gen, strukturreich	7	Arbeitsfläche	0,7	0	0
P22	Privatgärten und Kleingartenanla- gen, strukturreich	7	Schutzstreifen	0,7	1	0
P32	Sport-, Spiel-, Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	2	Arbeitsfläche	0	0	0
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, versiegelt	0	Arbeitsfläche	0	37	0
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	1	Arbeitsfläche	0	728	0
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	1	Schutzstreifen	0	367	0
P42	Land- und forstwirtschaftliche La- gerflächen	2	Arbeitsfläche	0	340	0
P42	Land- und forstwirtschaftliche La- gerflächen	2	Schutzstreifen	0	59	0
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	Arbeitsfläche	0	15	0
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	Schutzstreifen	0	24	0
R113- GR00BK §	Sonstige Landröhrichte	10	Schutzstreifen	0,7	118	826
R31- GG00BK §	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (inkl. Wald- Simmen-Bestände)	10	Arbeitsfläche	0,7	834	5.838

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
R31- GG00BK §	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (inkl. Wald- Simsen-Bestände)	10	Schutzstreifen	0,7	395	2.765
R31- GG00BK §	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (inkl. Wald- Simsen-Bestände)	10	Zuwegung	0,7	26	182
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6	Arbeitsfläche	0,7	357	1.453
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	9	Arbeitsfläche	0,7	45	284
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	9	Schutzstreifen	0,7	71	447
S132- SU00BK §	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10	Arbeitsfläche	0,7	122	0
S132- VU3150 §	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10	Arbeitsfläche	0,7	1	0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Arbeitsfläche	0	9.124	0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Schutzstreifen	0	2.937	0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Zuwegung	0	3.171	0
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1	Arbeitsfläche	0	2.963	0
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1	Schutzstreifen	0	1.302	0
V22	Gleisanlagen und Zwischengleis- flächen, geschottert	1	Arbeitsfläche	0	0	0
V22	Gleisanlagen und Zwischengleis- flächen, geschottert	1	Zuwegung	0	0	0
V31	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, versiegelt	0	Arbeitsfläche	0	8.483	0
V31	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, versiegelt	0	Schutzstreifen	0	1.213	0
V31	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, versiegelt	0	Zuwegung	0	3.268	0
V32	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, befestigt	1	Arbeitsfläche	0	38.442	0

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
V32	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	Schutzstreifen	0	8.564	0
V32	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	Zuwegung	0	6.280	0
V331	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	Arbeitsfläche	0	5.061	0
V331	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	Schutzstreifen	0	1.984	0
V331	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	Zuwegung	0	89	0
V332	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	Arbeitsfläche	0	21.003	0
V332	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	Schutzstreifen	0	9.513	0
V332	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	Zuwegung	0	4.285	0
V51	Grünflächen und Gehölzbestände jung bis mittel alt entlang von Verkehrsflächen	3	Arbeitsfläche	0	3.288	0
V51	Grünflächen und Gehölzbestände jung bis mittel alt entlang von Verkehrsflächen	3	Schutzstreifen	0	1.046	0
V51	Grünflächen und Gehölzbestände jung bis mittel alt entlang von Verkehrsflächen	3	Zuwegung	0	3.504	0
W11- WD00BK §	Waldmäntel, trocken-warmer Standorte	12	Zuwegung	1	154	1.848
W12	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	Arbeitsfläche	0,7	588	3.704
W12	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	Schutzstreifen	0,7	997	6.281
W12- WX00BK	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	10	Arbeitsfläche	0,7	22	154

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m²	Wirkung	BF	Fläche (m²)	K.bedarf (WP)
W14	Waldmäntel, stickstoffreicher, ru- deraler Standorte	7	Schutzstreifen	0,7	2	0
W21	Vorwälder auf natürlich entwickel- ten Böden	7	Arbeitsfläche	0,7	27.826	136.171
W21	Vorwälder auf natürlich entwickel- ten Böden	7	Schutzstreifen	0,7	28.584	140.062
W21	Vorwälder auf natürlich entwickel- ten Böden	7	Zuwegung	0,7	98	480
W22	Vorwälder auf urban-industriellen Standorten	6	Zuwegung	0,7	1	4
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohn- gebiete	2	Arbeitsfläche	0	547	0
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohn- gebiete	2	Schutzstreifen	0	183	0
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohn- gebiete	2	Zuwegung	0	31	0
Z112- GC4030 §	Zwergstrauch- und Ginsterhei- den, weitgehend intakt	13	Arbeitsfläche	1	0	0
Z112- GC4030 §	Zwergstrauch- und Ginsterhei- den, weitgehend intakt	13	Zuwegung	1	77	1.001
Z13	Besenginsterheiden	9	Zuwegung	0,7	42	265
KAS						
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Versiegelung	1	14228	28456
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Zuwegung	0	51	0
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	Versiegelung	1	57	342
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Versiegelung	1	0	0
V31	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, versiegelt	0	Versiegelung	1	27	0
V332	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, unbefestigt, be- wachsen	3	Versiegelung	1	75	225
V332	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, unbefestigt, be- wachsen	3	Zuwegung	0	101	0

Bestand BNT Code	Bestand BNT Name	Bestand WP/m ²	Wirkung	BF	Fläche (m ²)	K.bedarf (WP)
LWL						
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Versiegelung	1	3110	6220
G11	Intensivgrünland	3	Versiegelung	1	86	258
K11	Artenarme Säume und Stauden- fluren	4	Versiegelung	1	1	4
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	Versiegelung	1	108	0
V32	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, befestigt	1	Versiegelung	1	399	399
Linkboxen						
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	Versiegelung	1	115	230
G11	Intensivgrünland	3	Versiegelung	1	48	144
G211	Mäßig extensiv genutztes, arten- armes Grünland	6	Versiegelung	1	13	78
V331	Rad- und Fußwege und Wirt- schaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	Versiegelung	1	0	0
W21	Vorwälder auf natürlich entwickel- ten Böden	7	Versiegelung	1	16	112
Gesamtergebnis					5.521.630	5.198.323
BNT	Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)					
§	gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG					
WP	Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)					
Wirkung	Beschreibung Technische Planung mit Wirkung					
BF	Beeinträchtigungsfaktor					
K.bedarf (WP)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten					

Darüber hinaus zeigt die nachfolgende Tabelle die betroffenen Flächen der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen außerhalb von Natura 2000-Gebieten durch die Vorzugstrasse. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden darin die initiale Wiederherstellung sowie das Aufstellen von Schutzzäunen (V_{AR}7) berücksichtigt. Für Flächen, in denen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden, sind i. d. R. verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten. Hierfür wird jeweils in der Spalte vE / M ein Verweis auf die Ausgleichsmaßnahmen eingefügt. Eine Ausnahme stellen Flächen dar, die durch das Aufstellen von Schutzzäunen (V_{AR}7) nicht beansprucht werden. Hier kommt es somit nicht zu verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Für die durch Windwurf gefährdeten Laub(misch)wälder, Nadel(misch)wälder sowie Waldmäntel, Vorwälder und spezielle Waldnutzungsformen werden die in angrenzenden Flächen des Arbeits- und Schutzstreifens geplanten Ausgleichsmaßnahmen zur Anpflanzung von Gebüsch und Hecken (A1) und Herstellung von Waldmänteln (A2) sowie eingriffsnahe Kompensation von Sumpfwäldern (L432-WQ91E0*) (A12) als Minderungsmaßnahmen in der Spalte „M“ berücksichtigt.

Tabelle 114: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Biotoptypen und FFH-LRT unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächti- gungen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen										
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung					1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
Fließgewässer										
2,5-3,5; 8,5-9,5; 10-10,5; 11-11,5; 13-13,5; 21,5-22; 30,5-31; 62-62,5; 63,5-64; 69-69,5; 70,5-71	1.492	F13, F212	mittel	hoch	3-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi1	Var7	ja A8
	50									nein
2,5-3; 9-9,5; 10-10,5; 11-11,5; 23,5-26; 30-30,5; 33,5-34; 38-38,5; 63,5-64; 86,5-87	7.483	F12, F211	gering	mittel	3-1	hoch	mittel	ja / Bi1	iW	nein
39,5-40; 51-51,5	19	F11	gering	gering	3-1	mittel	sehr gering	nein	-	-
Stillgewässer										
67,5-68	115	S132	mittel	hoch	3-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi1	Var7	ja A8
29-29,5; 42,5-43; 46,5-47; 49,5-50	123									nein
41-41,5; 55,5-56	346	S131	mittel	mittel	3-1	hoch	hoch	ja / Bi1	iW	nein
	11								Var7	nein
Äcker / Felder										
0-4,5; 5,5-6; 9-10; 10,5-21,5; 22-24; 23-24; 26-	3.587.33 5	A11, A12, A2	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
61,5; 62- 62,5; 63-64; 64,5-67; 67,5-68; 69- 84; 85,5- 89,6										
Grünland										
24,5-25	15	G222,	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi2		ja A6
24-24,5	24								Var7	nein
53,5-54	152	G313	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi2	-	ja A9
4-6; 7-7,5; 9- 9,5; 14-14,5; 23,5-25,5; 31,5-32; 32,5-33; 34,5-35; 47- 47,5; 49,5- 50; 54-54,5; 62,5-63; 63,5-64; 73- 73,5; 75-77; 77,5-78,5; 79,5-78; 88,5-89,5	81.891	G212, G213, G215, G223	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi2	iW	nein
11-11,5	825								-	ja W- Öko
47-47,5	2								Var7	nein
23,5-24,5	203								-	ja A6
0,5-1,5; 2,5- 3,5; 4-6; 7,5- 10,5; 13- 13,5; 14- 15,5; 19- 19,5; 20,5- 21; 21,5-22; 23-25; 27- 28; 28,5-	287.531	G211, G221	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi2	iW	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtig- ungen	E / K	M	vE/M
30,5; 31,5- 32; 33-33,5; 36-36,5; 39- 39,5; 40- 40,5; 41- 41,5; 45,5- 46; 47-48; 48,5-49; 50- 51; 53,5- 54,5; 57,5- 58; 60,5- 61,5; 62-63; 63,5-64; 65,5-68; 68,5-70; 71,5-72; 73- 74,5; 75- 75,5; 76-78; 79,5-81,5; 88,5-89,5										
63,5-64; 69,5-70	32								Var7	nein
7,5-8 65,5-66	453								-	ja W- Öko
24,5-25; 63,5-64; 67-68	10.939								-	ja A6
0-1,5; 2,5-3; 3,5-6; 7-7,5; 8-8,5; 9-11; 11,5-13,5; 17-18; 18,5- 19,5; 20,5- 22,5; 23-24; 26-26,5; 27,5-28; 29- 33,5; 34- 34,5; 36- 36,5; 37,5- 41,5; 42-43; 44-44,5; 45- 47,5; 49- 50,5; 51-52; 53,5-54,5; 55-56,5; 60-	857.114	G11, G12, G4	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
61; 61,5- 63,5; 65,5- 68; 68,5-73; 78-78,5; 79- 80,5; 81,5- 82; 83-84,5; 88-89,5										
1-1,5; 13,5- 14; 49,5-50; 55,5-56; 67,5-68; 79,5-80	9.016	G221, G221- GN00BK , G212- LR6510	hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi11	1	nein
Röhrichte und Großseggenriede										
0,5-1,5; 4- 4,5; 53,5-54; 85-86	1.373	R113, R31	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi3		ja A7
1-1,5; 53,5- 54;	641	R113, R31	mittel	hoch	3-3	hoch	sehr hoch	ja / Bi11	1	nein
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)										
2-2,5; 33- 33,5; 77- 77,5; 83,5- 84	509	K132	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi4	iW	nein
0,5-1; 2,5-3; 4-4,5; 6-7; 18,5-19,5; 25,5-26; 35- 35,5; 46- 46,5; 76- 76,5; 86- 86,5; 89- 89,5	1.768	K121, K123	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi4	iW	nein
62-62,5; 66,5-68; 87- 87,5	682								-	ja A4
0-4,5; 5-6,5; 7-7,5; 8-8,5; 10-10,5; 12- 12,5; 16,5- 17,5; 23- 23,5; 27,5- 28; 31,5-32;	16.545	K122	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
32,5-33,5; 40-40,5; 47- 47,5; 49- 49,5; 52,5- 53; 54-54,5; 56,5-57; 57,5-58; 70- 70,5; 75,5- 76; 76,5- 77,5; 78-79; 81,5-82,5; 83,5-84,5; 85,5-86,5; 88-88,5; 89,5-89,6										
0,5-1,5; 1- 1,5; 2,5- 3,5; 4-5; 6,5- 7; 16,5-18; 18,5-19; 20- 20,5; 22- 22,5; 24,5- 26,5; 27,5- 28; 29,5-30; 30,5-31; 31,5-32; 36,5-37,5; 39-40; 43,5- 45; 46-46,5; 49-51; 55- 55,5; 60- 60,5; 66- 66,5; 69,5- 70; 71,5-72; 78-78,5; 83,5-87,5	10.814	K11	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein
Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche										
4,5-5; 55,5- 56	144	O21	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi5	-	ja A10
63-63,5	19	O7	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtig- ungen	E / K	M	vE/M
Feldgehölze; Hecken, Gebüsch, Gehölzkulturen										
3-3,5; 6-6,5; 10-10,5; 13- 13,5; 18- 18,5; 28- 28,5; 50,5- 51; 52,5-53; 54,5-55; 55,5-56; 62- 63,5; 87- 87,5	857	B313, B313- UA00BK , B313- UE00BK	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	iW	nein
	132								-	ja A1
31,5-32; 56- 56,5; 61-62	57	B213- WO00B K, B313- UA00BK ; B313- UE00BK							Var7	nein
10-10,5; 13- 14; 17-17,5; 19-19,5; 22- 22,5; 23,5- 26,5; 29,5- 30; 30,5-31; 31,5-32; 32,5-33,5; 35,5-37,5; 38-40; 42- 43; 44,5-45; 45,5-48; 49- 51; 51,5-52; 52,5-54,5; 56-56,5; 60- 61; 62-63; 63,5-64; 65,5-66; 69- 69,5; 72,5- 73,5; 76- 76,5; 78-80;; 87-87,5	5.532	B222, B312, B322, B431	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	iW	nein
2-2,5; 7,5-8; 31,5-32; 32,5-33; 38- 38,5; 39,5- 40; 47,5-48	185	B112- WH00B K, B212- WO00B K, B431- GB00BK	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	Var7	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
7,5-8; 30,5-31; 49-49,5; 65,5-66	841	B112-WH00BK	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	-	ja W-Öko
10-10,5; 13-14; 17-17,5; 19-19,5; 23,5-24; 25-26; 30,5-31; 33-33,5; 36-37,5; 38,5-40; 45,5-46,5; 47,5-48; 49,5-51; 52,5-54,5; 56-56,5; 60-61; 62-63; 65,5-66; 72,5-73; 78,5-79,5	8.130	B312	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	iW	nein
									Var7	nein
									A1	ja
									W-Öko	ja
1-1,5; 5-6; 7-8; 24,5-25; 25,5-26; 27,5-28; 31,5-32; 34,5-35; 39-39,5; 52-52,5; 78-78,5; 87-87,5	8.244	B116, B13	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi6	iW	nein
3,5-4; 11-11,5; 20,5-21; 25-26; 52,5-53; 66-66,5; 82,5-83,5	1.298	B311, B51, B52	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / Bi6	iW	nein
	2.256								-	ja A1
0-1; 2-2,5; 3-4,5; 5-5,5; 7,5-8; 13-13,4; 16-16,5; 19,5-21,5; 21,5-22,5; 23,5-24; 24-26,5; 35,5-36,5; 38-39; 42-	12.417	B112-WH00BK, B112-WI00BK, B112-WX00BK, B113-WG00BK, B114-WG00BK	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	-	ja A11

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
43; 43,5-44; 46,5-47,5; 49-50,5; 53,5-54,5; 60-60,5; 62- 63; 63,5-64; 65,5-66,5; 69-69,5; 72,5-73; 76- 76,5; 78- 78,5; 82-83; 86-86,5		K, B211- WO00B K, B212- WO00B K, B213- WO00B K								
87-87,5	77	Z112	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	-	ja A5
87,5-88	42	Z13	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi6	iW	nein
13,5-14,5	1.663	B113	hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi11	1	nein
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen										
3-3,5; 4-9; 11,5-12; 51,5-52; 68,5-69; 75- 76; 77-77,5; 84-84,5	29.571	W12, W21	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi7		ja A1
	27.880	W21 W12							-	ja A2
3-3,5; 4,5-5; 7,5-8,5	36	W21	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	Ja / Bi7	Var7	nein
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen - Windwurfgefährdung										
2,5-3,5; 4-9; 11,5-12,5; 26-26,5; 51,5-52; 68,5-69,5; 75-76; 77- 77,5; 85-86	125.074	W12, W21	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
Laub(misch)wälder										
20-20,5; 25- 26,5; 30-	4.912	L63, L542,	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi8	-	ja A1

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
30,5; 51- 51,5, 57,5- 58; 71,5-72		L542- WN00B K	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi8	-	ja A2
51-51,5	103	L542- WN00B K	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi8	Var7	nein
4-7,5; 8-9; 12,5-13,5; 44,5-45; 54- 54,5; 60- 60,5; 64,5- 65; 71,5-72; 73-73,5; 84,5-86; 88,5-89	42	L722	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi8	iW	nein
	938								-	ja A1
	1.489								-	ja A2
	31.968	L62, L712							-	ja A1
	23.709								-	ja A2
11,5-12; 85,5-86	3.170	L61	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi8	-	ja A1
11,5-12; 85,5-86	1.224								-	ja A2
5-5,5; 84-85	3.346	L711	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / Bi8	-	ja A1
5-5,5; 84-85	2.905								-	ja A2
35,5-36; 50- 50,5; 79,5- 80,5	2.272	L313, L432	hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi11	1	nein
Laub(misch)wälder - Windwurfgefahr										
7-8; 25-26,5; 85,5-86	9.669	L432, L63	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
4-7,5; 8-9; 11,5-12; 12,5-13,5; 24,5-25; 26- 26,5; 44,5- 45; 54-55; 64,5-65; 71,5-72;	98.891	L542, L62, L712, L722	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
84,5-86; 88,5-89										
8,5-9; 11-12; 13-13,5; 24,5-25,5; 85-86	9.140	L541, L61	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
5-5,5; 21,5- 22,5; 35- 35,5; 64- 64,5; 84-85	11.270	L711	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / Bi12	(A2)	nein
Nadelmischwälder										
6-6,5; 7-7,5; 12-12,5; 20- 20,5; 22- 22,5; 23,5- 26; 29-29,5; 34,5-35; 40,5-41; 45,5-46; 51,5-52; 53,5-54,5; 55,5-56; 60- 60,5; 63,5- 65; 67,5- 68,5; 71-72; 74,5-75; 75,5-76; 76,5-77,5; 78,5-79,5; 80-81; 85- 86; 88,5- 89,5	503 78.736 74.833 617 1.162	N722, N723	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi9	iW	nein
									-	ja A1
									-	ja A2
									Var7	nein
									-	ja W- Öko
1-1,5; 2,5-3; 4,5-7; 8-9; 11,5-12,5; 13-13,5; 25- 25,5; 33- 33,5; 45,5- 46; 51,5-52; 55,5-56; 59- 59,5; 64-65; 68-69; 75- 76; 76,5-77;	158 43.201	N712	gering	hoch	2-1	hoch	hoch	ja / Bi9	iW	nein
									-	ja A1

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
84-85,5; 86-86,5; 88,5-89	48.497								-	ja A2
	98								Var7	nein
	1.226								-	ja W- Öko
1-1,5; 5,5-6; 11,5-12,5; 22-22,5; 25-25,5; 45,5-46,5; 52,5-53; 59-59,5; 72-72,5; 76-77; 84-85,5	16.285	N711, N721	gering	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Bi9	-	ja A1
	18.021								-	ja A2
Nadelmischwälder - Windwurfgefahr										
4,5-5,5; 6-6,5; 7-9; 11,5-12,5; 20-20,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5; 34,5-35,5; 42-42,5; 45-46; 51,5-53; 54-55; 59-59,5; 63,5-65; 67,5-69; 71-72; 74-76; 76,5-77,5; 78,5-79,5; 80-80,5; 84-86,5; 88,5-89	1.602.142	N713, N722, N723	mittel	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
1-1,5; 3-3,5; 4-7; 7,5-9; 11-13,5; 25-25,5; 26-26,5; 33-33,5; 34,5-35,5; 42-42,5; 45,5-46; 51,5-52;	999.720	N712	gering	hoch	2-1	hoch	hoch	ja / Bi12	(A2)	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtig- ungen	E / K	M	vE/M
52,5-53; 54-54,5; 59-60; 63,5-65; 67,5-69,5; 74-76; 76,5-77,5; 79,5-80,5; 84-86,5; 88,5-89										
1-1,5; 2,5-3,5; 7,5-8,5; 11-12,5; 22-22,5; 23,5-25,5; 34,5-35,5; 42-42,5; 45,5-46; 51,5-52; 52,5-53; 54,5-55; 59-59,5; 75-76; 76,5-77,5; 80-80,5; 84-85,5; 88,5-89	185.431	N711, N721	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / Bi12	(A2)	nein
Freiflächen des Siedlungsbereichs										
20,5-21; 39,5-40,5	77	P411, P44	keine		2-1		keine	nein	-	nein
4,5-5; 21,5-22; 40-40,5; 65,5-66; 84-84,5	1.494	P412, P42	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein
26-26,5	1	P22	mittel	mittel	2-1	gering	mittel	ja / Bi17	Var7	nein
Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete										
19-19,5; 23,5-24; 29,5-30; 38,5-39; 40-40,5	762	X11	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
Verkehrsfläche										
0-1,5; 2-3; 3,5-4,5; 5,5-6; 9-9,5; 10-10,5; 12-13,5; 14-15; 16-18; 18,5-21; 21,5-22; 22,5-24; 26-26,5; 28-29; 29,5-30; 30,5-31; 33-33,5; 36,5-37; 37,5-40,5; 41-42,5; 43-44,5; 45-45,5; 46,5-47; 47,5-49; 50-50,5; 51-51,5; 52-53,5; 54-55; 56-57; 57,5-58; 60-60,5; 61,5-62; 62,5-63; 64,5-65,5; 66-67; 68-68,5; 69-69,5; 70-70,5; 73,5-75; 76-77,5; 78,5-81; 81,5-83; 83,5-84; 86-87,5; 88-88,5; 89,5-89,6	28.334	V11, V31	keine	-	2-1	-	keine	nein	-	nein
0-9,5; 10-16; 16,5-17; 17,5-19,5; 20-27,5; 28,5-29; 29,5-31; 31,5-32,5; 33-42,5; 43-43,5; 44-45;	107.909	V12, V32, V331, V332, V51	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	-	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
45,5-49,5; 50-51,5; 52—53; 53,5-56,5; 57-59,5; 60,5-61; 62- 67; 67,5- 70,5; 72-77; 77,5-79; 80,5-86,5; 87,5-89,6										
FFH-Lebensraumtypen / Art. 16										
7-7,5; 9,5- 10; 14,5-15; 30-30,5; 39,5-40,5; 51-51,5; 54- 54,5; 56,5- 57; 66,5-67; 72,5-73,5; 77,5-78	28.865	G212- LR6510	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10		ja A3
7-8,5; 10-11; 26-26,5; 39,5-40,5; 52,5-53	21.019	G214- GE6510	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10		ja A3
1-1,5; 9-9,5; 11-11,5; 38- 38,5; 42- 42,5	689	K123- GH6430	sehr hoch	mittel	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10		ja A4
35,5-36	39	K133- GH6430	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10		ja A4
6-7; 84-84,5	5.891	L232- 9110	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10	-	ja A1
6-7; 84-84,5	3.650								-	ja A2
63,5-64	92	L432- WQ91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10	-	ja A12
80-80,5	18								Var7	nein

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
67-67,5	4	L512- WA91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10	Var7	nein
31,5-32; 49- 49,5	18	L513- WA91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi10	Var7	nein
FFH-Lebensraumtypen - Windwurfgefährdung										
6-7; 25,5- 26,5; 84- 84,5; 85-86	7.917	L232- 9110	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
63,5-64	403	L432- WQ91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
4-4,5; 61- 61,5	377	L512- WA91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
Anlagebedingte Beeinträchtigungen										
Äcker/Felder										
15-15,5; 18,5-19; 30,5-31; 37- 37,5; 44,5- 45; 53-53,5; 70-70,5; 77- 77,5; 81,5- 82,5; 88- 88,5	17.468	A11	gering	hoch	1-1	hoch	hoch	ja / Bi13	-	ja
Grünland										
15-15,5	13	G211	mittel	mittel	1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi13	-	ja
18,5-19; 21,5-22; 62- 62,5	134	G11	gering	hoch	1-1	hoch	hoch	ja / Bi13	-	ja
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Staudenfluren)										
81,5-82,5	56	K122	mittel	hoch	1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi13	-	ja
Verkehrsfläche										
18,5-19; 82- 82,5	575	V32, V332	gering	hoch	1-1	hoch	hoch	ja / Bi13	-	ja

Trassen-km von ... bis...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtig- ungen	E / K	M	vE/M
18,5-19; 82- 82,5	137	V11, V31	keine	hoch	1-1	hoch	keine	nein	-	-
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen										
5-5,5	16	W21	mittel	hoch	1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi13		ja
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen iW = initiale Wiederherstellung ¹ Begründung in der textlichen Beschreibung des WF 3-3										

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf Biotoptypen ist in Tabelle 114 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Biotop- und Nutzungstypen (BNT) und Lebensraumtypen (LRT) außerhalb von Natura 2000-Gebieten, wobei im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht alle BNT und LRT liegen.

Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung – baubedingt)

Durch die baubedingte Überbauung und Versiegelung (WF 1-1) kommt es im Abschnitt C2 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Dieser Wirkfaktor ist für baubedingte Voll- und Teilversiegelungen von Fließgewässern relevant, die jedoch entweder unterbohrt oder offengequert und danach wiederhergestellt werden, weswegen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die übrigen terrestrischen BNT werden über den Wirkfaktor 2-1 abgedeckt.

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen – baubedingt)

Die Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (**WF 2-1**) wirkt im Abschnitt C2 auf alle BNT-Gruppen außer die Still- und Fließgewässer. Diese beiden Biotopgruppen werden über die Wirkfaktoren **1-1** und **3-1** berücksichtigt.

Bei der offenen Verlegung des Erdkabels müssen sowohl im Bereich des Schutzstreifens als auch auf den Arbeitsstreifen/-flächen einschließlich der Zuwegungen die vorhandenen Biotope vollständig beseitigt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die ursprünglichen Biotoptypen im Regelfall wiederhergestellt und die ursprüngliche Nutzung wiederaufgenommen. Eine Ausnahme besteht in Waldbereichen, da dort keine Waldflächen wiederhergestellt werden können, dementsprechend wird dort die Wirkintensität immer als hoch eingestuft. Die Flächeninanspruchnahmen werden auf das notwendige Maß beschränkt. Soweit möglich, wird die Flächeninanspruchnahme im Bereich von Biotopen mit geringerer Wertigkeit angeordnet. Eine Inanspruchnahme schwer wiederherstellbarer Biotope wird durch eine angepasste Trassenführung oder die Unterbohrung der jeweiligen Bereiche nach Möglichkeit vermieden.

Insgesamt sind Biotoptypen mit einer funktionalen Bedeutung auf 8.567.737 m² betroffen. Dies gliedert sich weiter auf in eine Betroffenheit von 5.881.320 m² für Biotoptypen mit einer geringen funktionalen Bedeutung, in 2.541.343 m² mit einer mittleren Bedeutung und 26.920 m² mit einer hohen funktionalen Bedeutung. Somit entfällt der größte Teil der Flächeninanspruchnahme auf geringwertige Biotope. Für 3.972.466 m² entstehen jedoch erhebliche Beeinträchtigungen. Hierfür werden die Konflikte Bi2, Bi3, Bi4, Bi5, Bi6, Bi7, Bi8, Bi9, Bi11, Bi13 und Bi17 ausgewiesen. Durch die initiale Wiederherstellung können Beeinträchtigungen teilweise unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Somit verbleibt für 503.568 m² eine verbleibende erhebliche

Beeinträchtigung (s. Tabelle 115), die über die Kompensationsmaßnahmen A1-12 vollumfänglich kompensiert werden.

Tabelle 115: Zusammenfassende Darstellung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (vE/M) für die Biotoptypen

Obergruppe	Fläche [m²]
Grünland	61.194
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen	17.268
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	57.627
Laub(misch)wälder	83.294
Nadel(misch)wälder	279.574
Zwergstrauchheide	77
Lesesteinhaufen	144
Fließ- und Stillgewässer	1.607
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)	1.410
Röhrichte und Großseggenriede	1.373
Gesamt	503.568

Durch den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Wald-/Gehölzbiotopen durch Windwurfgefährdung sind im Abschnitt C2 Laub- sowie auch Nadelwälder und Waldränder betroffen. Ein Konflikt bzw. eine erhebliche Auswirkung ergibt sich dadurch für 3.050.034 m² dieser windwurfgefährdeten Flächen. Hierfür wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes in den Arbeitsstreifen die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Separat werden ebenfalls die betroffenen FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten betrachtet. So ergeben sich auf insgesamt 60.285 m² für das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen. Es wird der Konflikt Bi10 ausgewiesen. Durch die Vermeidungsmaßnahme Var7 können Beeinträchtigungen teilweise unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Jedoch verbleiben für 60.245 m² erhebliche Beeinträchtigungen, die kompensiert werden müssen. Diese werden vollumfänglich über die Maßnahmen A1-A4 und A12 kompensiert.

Die Windwurfgefährdung von FFH-LRT wird ebenfalls als erheblich negative Auswirkung gewertet. Es liegen auf 8.697 m² ebensolche windwurfgefährdete Flächen mit einem FFH-LRT vor. Hierfür wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes in den Arbeitsstreifen die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Wirkfaktor 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes)

Die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) wirkt im Baufeld durch den Ausbau und die Lagerung des Bodens vor allem auf Biotope, die empfindlich gegenüber z. B. Verdichtung sind. Da nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rekultivierung und ein sachgemäßer Bodeneinbau erfolgt, wirkt sich dieser Wirkfaktor im vorliegenden Fall ausschließlich auf Fließgewässer und Gräben aus, die offen gequert werden bzw. auf Stillgewässer, die innerhalb des Schutzstreifens oder Arbeitsstreifen liegen. Hier kommt vor allem die Gewässersohle als beeinträchtigtes Element zum Tragen, da über die technische Standardmaßnahme des Bodeneinbaus nicht gewährleistet werden kann, dass Gewässer, Böschungen und die Gewässersohle wieder ordnungsgemäß wiederhergestellt werden. Dies ist zum Teil mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Insgesamt werden Gewässer auf einer Fläche von 10.144 m² offen gequert. Davon entstehen für 9.635 m² erhebliche Beeinträchtigungen und somit der Konflikt Bi1. Jedoch können auch unter Berücksichtigung der initialen Wiederherstellung und der Vermeidungsmaßnahme Var7 verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Diese werden vollumfänglich über die Maßnahme A8 kompensiert.

Separat werden ebenfalls die betroffenen FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten betrachtet. Es ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

Wirkfaktor 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse)

Für den Abschnitt C2 wird ebenfalls der Wirkfaktor Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (**WF 3-3**) berücksichtigt. Aufgrund der vorgesehenen temporären Grundwasserabsenkungen, die i. d. R. auf die Dauer weniger Wochen begrenzt und mit maximalen Wirkräumen verbunden sind, können Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Biotopen nicht ausgeschlossen werden. Als Grundwasserabhängige BNT werden aufgrund ihres Vorkommens oder ihrer Beschaffenheit folgende Biotope definiert und im Weiteren betrachtet sowie bewertet:

- Q11, Q12, Q21, Q221, Q222,
- G221, G222, G223, G24, G321,
- R11, R31,
- M21, M22, M31, M32, M41, M42,
- B113, B115,
- L31, L41, L42, L43,
- N31, N32, N51.

Aufgrund des temporären Charakters und des räumlich begrenzten Umfangs können sich die betroffenen Biotope nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen im Regelfall wieder regenerieren. Langanhaltende Wasserhaltungsmaßnahmen, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, können jedoch zu Beeinträchtigungen von Feuchtbiotopen führen. Bei Betroffenheit von empfindlichen Biotoptypen (z. B. grundwasserabhängige Niedermoore) kann in diesem Fall eine Regeneration nicht sichergestellt werden. Es ist daher eine mittelbare Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung anzunehmen, die über die baubedingte Flächeninanspruchnahme hinausgehen kann und auch die in diesen Biotopen vorkommenden Tierarten betreffen kann.

Gemäß Unterlage Teil K3.1 (Wasserrechtliche Erlaubnisse) reichen Absenktichter der Grundwasserhaltungen bis maximal 781 m außerhalb des Bauvorhabens. Innerhalb dieser definierten Absenktichter liegen grundwasserabhängige Biotope auf einer Fläche von 12.059 m² vor. Diese gliedern sich in B113 (Sumpfgewässer), G221 (mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen), G222 (Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen), L313 (Schluchtwälder – alte Ausprägung), L432 (Sumpfwälder – mittlere Ausprägung) und R113 (Sonstige Landröhrichte) auf.

Bis auf die Biotope L432 befinden sich die übrigen BNT immer mit einem Mindestabstand von ca. 30 m von den Baugruben entfernt. Hier kann davon ausgegangen werden, dass durch ein temporäres Trockenfallen während der Bauzeit eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann, da gerade die krautigen BNT eine entsprechende Resilienz gegenüber temporären Trockenheitseinflüssen haben.

Da der erhobene BNT L432 beim Kilometer 80-80,5 neben einem kartierten Fließgewässer liegt, ist davon auszugehen, dass für den BNT eine temporäre Grundwasserabsenkung nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden ist, da eine zweite Bezugsquelle und damit ein Ausgleich vorliegen. Aufgrund der begrenzten Zeitdauer der Wasserhaltung sowie der Wiedereinleitung von Wasser aus der Bauwasserhaltung, sind die Umweltbeeinträchtigungen der Wasserhaltung in Hinblick auf die Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope als unerheblich zu beurteilen. Es entstehen für diesen Wirkfaktor insgesamt keine Konflikte.

Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung – anlagebedingt)

Für die zu errichtenden Linkboxen, die KAS und LWL-ZS müssen dauerhaft vorhandene Biotoptypen auf einer Fläche von 18.400 m² anlagebedingt vollständig beseitigt werden. Die beeinträchtigten BNT setzen sich aus A11 (Intensiv bewirtschaftete Äcker), G11 (Intensivgrünland), G211 (Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland), K122 (Schneidried- und Simsen-Wasserröhrichte), V11 (Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs – versiegelt), V31 (Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege – versiegelt), V32 (Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege – befestigt), V332 (Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege – unbefestigt – unbewachsen) und W21 (Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden) zusammen.

Im Abschnitt C2 kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Biotoptypen durch diese Überbauung (**WF 1-1**). Dies ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Eingriffe in höherwertige Biotoptypen wie Gehölze, Waldflächen oder artenreiches Grünland wurden bereits in der Planungsphase weitgehend vermieden. Lediglich eine Linkbox muss in einem Waldrandbereich im Schneisenbereich einer Straße (Baukilometer 5-5,5) errichtet werden. Eine gänzliche Vermeidung der Flächenversiegelung durch die Linkboxen ist technisch bedingt nicht möglich. Durch den Eingriff entsteht der Konflikt Bi13 und aufgrund der dauerhaften Versiegelung verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen. Der Eingriff kann über den Kompensationsumfang durch die Kompensationsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

5.2.1.1.1.2 Planungsrelevante Arten**Pflanzen**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen mit potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Pflanzen durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 116: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	BNT- Code / Pflanzenart	Bedeutung	Empfind- lichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträch- tigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen										
3-3,5; 7,5-8; 24-26,5	2.805	B112 / Bunter Eisenhut	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10, V _{AR} 7	nein
3-3,5	54	B112 / Bunter Eisenhut	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	¹	nein
4-4,5;	29	L512 / Bunter Eisenhut, Straußfarn	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	¹	nein
19,5-20	68	L513 / Bunter Eisenhut	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
20-20,5	16	L542 / Bunter Eisenhut	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
7-8; 10-11; 26-26,5; 40-40,5; 52,5-53	15.506	G214 / Echte Arnika	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	BNT- Code / Pflanzenart	Bedeutung	Empfind- lichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Be- einträch- tigungen	E/K	M	vE/M
7-8,5	5.484	G214 / Echte Arnika	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	¹	nein
24-25	39	G222 / Langblättriger Ehrenpreis (Artengruppe), Sumpf- Stendelwurz, Wald-Läusekraut	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10, V _{AR} 7	nein
63,5-64	92	L432 / Schlangenwurz	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
87-87,5	77	Z112 / Echte Arnika, Keulen- Bärlapp	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
67,5-68	215	S132 / Schlangenwurz	hoch	hoch	3-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
55,5-56	346	S131 / Schlangenwurz	hoch	hoch	3-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
63,5-64	96	F13 / Straußfarn	hoch	hoch	3-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi14	V10	nein
50-50,5	902	L313 / Bunter Eisenhut	hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi15	²	nein
14-14,5	31	G222 / Langblättriger Ehrenpreis (Artengruppe), Sumpf- Stendelwurz, Wald-Läusekraut	sehr hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi15	²	nein
35,5-36	72	L432 / Schlangenwurz	hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi15	²	nein
55,5-56	346	S131 / Schlangenwurz	hoch	gering	6-6	gering	gering	nein		nein
67,5-68	115	S132 / Schlangenwurz	hoch	gering	6-6	gering	gering	nein		nein
2,5-3; 11- 11,5; 62-	296	F13 / Straußfarn	hoch	gering	6-6	gering	gering	nein		nein

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	BNT- Code / Pflanzenart	Bedeutung	Empfind- lichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträch- tigungen	E/K	M	vE/M
62,5; 63,5- 64; 70,5- 71										
Anlagebedingte Beeinträchtigungen										
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung					1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ¹ Begründung in der textlichen Beschreibung des WF 2-1 ² Begründung in der textlichen Beschreibung des WF 3-3										

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf Pflanzen ist zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Pflanzenarten, wobei im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht alle dort aufgeführten Pflanzenarten liegen.

Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung - baubedingt)

Tabelle 116 stellt die Ermittlung der baubedingten Beeinträchtigungen für die planungsrelevanten Pflanzen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Abschnitt C2 dar. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**) und temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen auf die Funktionen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich.

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen)

Die baubedingte direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (**WF 2-1**) wirkt im Abschnitt auf diverse potenzielle Vorkommen sensibler geschützter oder bedrohter Pflanzenarten. Im Abschnitt C2 sind Pflanzenhabitate durch die Flächenbeanspruchung im Schutzstreifen bzw. auf Arbeitsstreifen/-flächen und Zuwegungen betroffen. Der Wirkfaktor wirkt im Abschnitt C2 auf potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten in allen BNT-Bereichen außer in Still- und Fließgewässern. Diese Potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb dieser beiden Biotopgruppen werden über den **WF 3-1** berücksichtigt.

Es werden potenziell vorkommenden Pflanzenarten auf einer Fläche von insgesamt 24.115 m² durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt. Hieraus ergibt sich der Konflikt Bi14. Bei einzelnen Habitatflächen beschränkt sich die Flächeninanspruchnahme allerdings auf einen geringen Prozentanteil (< 20 %) der Einzelfläche und der weitaus größere Teil der Habitatfläche ist nicht von den Wirkfaktoren (**WF 2-1** und **WF 1-1**) betroffen. In solchen Fällen wird davon ausgegangen, dass die nicht beeinträchtigte Restfläche genügend Individuen planungsrelevanter Pflanzenarten aufweist, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbesiedlung der beeinträchtigten Flächen stattfinden kann. Aus diesem Grund wird in solchen Fällen davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Insgesamt handelt es sich um eine Fläche von 5.589 m². Für die übrigen Habitatflächen um Umfang von 18.818 m² sind die Maßnahmen VAR7 und V10 vorgesehen. Durch das Aufstellen von Schutzzäunen bzw. durch eine entsprechende Verbringung von Pflanzenindividuen vor Baubeginn können die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Wirkfaktor 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes)

Die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) wirkt im Baufeld durch den Ausbau und die Lagerung des Bodens vor allem auf Pflanzenhabitate, die empfindlich gegenüber z. B. Verdichtung sind. Da nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rekultivierung und ein sachgemäßer Bodeneinbau erfolgt, wirkt sich dieser Wirkfaktor im vorliegenden Fall ausschließlich Pflanzenhabitate im Bereich von Fließgewässern und Gräben aus, die offen gequert werden bzw. auf Stillgewässer, die innerhalb des Schutzstreifens oder Arbeitsstreifens liegen. Hier kommt vor allem die Gewässersohle als beeinträchtigtes Element zum Tragen, da über die technische Standardmaßnahme des Bodeneinbaus nicht gewährleistet werden kann, dass Gewässer, Böschungen und die Gewässersohle wieder ordnungsgemäß wiederhergestellt werden. Dies ist zum Teil mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Es werden insgesamt 557 m² Gewässerbiotope mit potenziell vorkommenden Pflanzenarten durch das Vorhaben erheblich negativ beeinträchtigt. Hieraus ergibt sich der Konflikt Bi14. Durch die Maßnahmen V10 kann durch eine entsprechende Evakuierung der Pflanzen vor Baubeginn die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Wirkfaktor 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse)

Durch die temporäre Grundwasserabsenkung (**WF 3-3**) sind im Abschnitt C2 wenige grundwasserabhängige Habitatflächen planungsrelevanter Pflanzenarten betroffen. Aufgrund der Absenkrichter der Baugruben können erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen auf die potenziell vorkommenden Pflanzenarten nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Hieraus ergibt sich der Konflikt Bi15 im Umfang von 1.005 m².

In zwei Fällen handelt es sich um Röhrichte innerhalb von Regenrückhaltebecken. Bei diesen ist davon auszugehen, dass die zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkung Wasserschwankungen verursacht, die nicht über das normale Maß der regelmäßigen Grundwasserschwankung im Jahresverlaufs – ebenfalls mit längeren Trockenphasen – hinausgeht.

Bei den übrigen Habitatflächen liegt nur ein geringer Prozentanteil (< 20 %) der Einzelfläche innerhalb des Absenkrichters. In solchen Fällen wird davon ausgegangen, dass die nicht beeinträchtigte Restfläche genügend Individuen planungsrelevanter Pflanzenarten aufweist, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbesiedlung der beeinträchtigten Flächen stattfinden kann.

Für alle von Grundwasserabsenkungen betroffenen Flächen wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Wirkfaktor 6-6 (Staub / Schwebst. und Sedimente)

Baubedingte Depositionen mit strukturellen Beeinträchtigungen (Staub / Schwebst. und Sedimente) (**WF 6-6**) sind nur bei baulichen Arbeiten an Gewässern relevant. Potenzielle Vorkommen von planungsrelevanten Pflanzenarten sind im Abschnitt C2 davon auf 757 m² betroffen. Die Empfindlichkeit planungsrelevanter Pflanzenarten sowie die Wirkintensität des Wirkfaktors werden jedoch als gering bewertet, da von einer niedrigen baubedingten Sedimentfracht und einer schnellen Regeneration der Gewässer und damit der Pflanzenhabitate auszugehen ist. Somit sind im Abschnitt C2 keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes - anlagebedingt)

Durch die anlagebedingte Überbauung und Versiegelung (**WF 1-1**) kommt es im Abschnitt C2 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten.

Amphibien

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Amphibien durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 117: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Amphibien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betrof- fene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchti- gungen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Feuersalamander									
80-80,5; 85,5-86,5; 88,5-89	571	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	mittel, hoch	sehr hoch	ja / T2	V _{AR} 7a	nein
73-73,5; 84-84,5; 85-86; 88,5-89	30.529	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	mittel, hoch	sehr hoch	nein / T2	-	nein
73-73,5; 79,5-80,5; 84-87; 87,5-88; 88,5-89,5	889.746	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T3	V _{AR} 6a	nein
80-80,5; 85,5-86,5; 88,5-89	571	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T3	V _{AR} 7a	nein
73-76; 76,5-77; 79-80; 81-83,5; 84-90	794.669	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T3	-	nein
80-80,5; 86-86,5; 88,5-89	330	hoch	hoch	3-3	mittel	sehr hoch	ja / T4	V _{AR} 7a	nein
76,5-77; 79,5-80,5; 88,5-89,5	26.877	hoch	hoch	3-3	mittel	sehr hoch	ja / T4	V _{AR} 11	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf geeignete Amphibienhabitatflächen ist in Tabelle 117 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen bau- und anlagebedingten Konflikten bei den Amphibienarten (T1-T4) werden nicht sämtliche Konflikte auch durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T2-T4) für diese Artengruppe dargestellt sind.⁶

⁶ Es ist dabei zu beachten, dass die Flächen mit den ausgewiesenen Konflikten durch eine ortskonkrete Überprüfung der qualitativen Ausprägungsmerkmale der potenziellen Amphibienhabitate gemäß der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) ermittelt wurden. Entsprechend können durch diese Konkretisierung der Habitateignungen nunmehr Abweichungen zur Habitatpotenzialanalyse auftreten.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) führt für die Tiergruppe der Amphibien zu keinem Konflikt T1 „Anlagebedingter Verlust von Amphibienhabitaten“, da die Linkboxen, LWL und KAS vollständig außerhalb der geeigneten Amphibienhabitate errichtet werden.

Der Konflikt T2 „Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten“ wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert. Durch die entstehenden Bodenveränderungen bzw. Bodenverdichtungen sind Beeinträchtigungen der bodengebundenen Amphibien im Bereich des gesamten Baufeldes möglich (Wirkfaktor 3-1). Für den Feuersalamander tritt auf einer Fläche von 31.100 m² der Konflikt T2 auf, auf einer Fläche von 571 m² sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten. Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitat für den betroffenen Feuersalamander vorhanden. Nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR7a verbleiben auf den Arbeitsflächen keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T2.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2). Der Konflikt T3 kann erhebliche Umweltbeeinträchtigungen auf die Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben. Betroffen von diesem Konflikt können auch Individuen sein, die Habitate besiedeln, die an die Arbeitsfläche angrenzen, weil hier die Gefahr der Einwanderung in die Arbeitsfläche besteht. Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T3 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Für den Feuersalamander tritt dieser Konflikt T3 auf einer Fläche von 1.684.986 m² auf, sodass dadurch auf einer Fläche von 890.317 m² erhebliche Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten sind. Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitat für den betroffenen Feuersalamander vorhanden. Der Konflikt T3 führt bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR6a, VAR7a) zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Der baubedingte Konflikt T4 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkttrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Amphibienhabitate temporär geschädigt werden (Wirkfaktor 3-3). Zur Ermittlung des Konfliktes T4 wurden als für Amphibienhabitate geeignete Gewässer im Bereich der Absenkttrichter der Bauwasserhaltung ermittelt (s. Anlage I5). Sollte es im Rahmen der Bauausführung durch die Wasserhaltungsmaßnahmen zu einer Abnahme des Grundwasserspiegels kommen und damit zu möglichen Beeinträchtigungen der Habitate innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors, so wird eine Habitatschädigung durch die entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR11 (Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung) verhindert. Dieses Vorgehen ist anzuwenden, wenn sich zum Zeitpunkt der Bauausführung ein Gewässer in der Wirkweite des Wirkfaktors 3-3 befindet, welches einen niedrigen Wasserstand aufweist oder aufgrund dessen Größe ein signifikantes Absinken der Gewässeroberkante zu erwarten ist. Darüber hinaus sind Vorkehrungen zur flächigen Versickerung von aus Baugruben gefördertem Grundwasser innerhalb der standardisierten technischen Bauausführung geregelt (s. Anlage I2). Auf einer Fläche von 27.207 m² tritt der Konflikt T4 für den Feuersalamander auf, wobei erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten sind. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR11, VAR7a) auf den Arbeitsflächen keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T4.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Reptilien

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Reptilien durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 118: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Kreuzotter									
29-29,5; 40,5-41; 42-42,5; 51-51,5; 55,5-60,5; 64,5-65; 71-71,5; 77-77,5; 80-81; 89-89,5	560	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	V _{AR} 7b	nein
1-1,5; 6-6,5; 7-7,5; 12-12,5; 22-22,5; 23,5-26; 30-30,5; 42-42,5; 55,5-60; 63,5-64; 64,5-65; 67-68,5; 71,5-72; 74,5-75; 75,5-76; 76,5-77,5; 80-80,5; 88,5-89	119.276	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	nein / T6	-	nein
1-1,5; 4-4,5; 6-6,5; 7-8; 10,5-11; 11,5-12,5; 13,5-14,5; 23-26,5; 28,5-29; 39-40; 42-42,5; 47-47,5; 48,5-50; 50,5-51; 54-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 61-62; 63,5-64; 67-68; 68,5-69; 71-72; 72,5-73; 76,5-77; 78-78,5; 79,5-80,5; 81,5-82; 84-84,5; 86,5-87;	860.461	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 6b	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
87,5-88; 88,5-89,5									
29-29,5; 40,5-41; 42-42,5; 51-51,5; 55,5-60,5; 64,5-65; 71-71,5; 77-77,5; 80-81; 89-89,5	560	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 7b	nein
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-5,0; 5,5-6,5; 7-7,5; 8,5-10,5; 12-15; 21,5-26,5; 28,5-29,5; 30-30,5; 31,5-32; 33-33,5; 34-36; 39,5-41; 41,5-44; 44,5-45,5; 46-46,5; 51-52; 54,5-55; 55,5-56; 58,5-59; 59,5-60; 61-61,5; 62,5-64; 64,5-65; 66-66,5; 67-68,5; 71-74; 74,5-75; 75,5-76; 76,5-77,5; 79,5-80,5; 86,5-87; 87,5-89	428.636	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T7	-	nein
Waldeidechse									
2-2,5; 7,5-8; 32-33; 39,5-33; 39,5-40; 56-56,5; 60-60,5; 69,5-70; 89-89,5	142	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	V _{AR} 7b	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
2,5-3; 4-5,5; 10-11; 23,5- 24; 26-26,5; 47-47,5; 52,5- 53; 60-60,5; 62,5-63; 88,5- 89,6	45.143	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	-	ja ACEF5a ACEF6 ACEF7
0-1,5; 2-10,5; 12-12,5; 13- 13,5; 14-15,5; 19-19,5; 20,5- 21; 21,5-22,5; 23-26,5; 28,5- 29,5; 30-30,5; 31,5-32; 33- 33,5; 34,5-35; 35,5-36; 37- 37,5; 38-39; 39,5-40,5; 42- 43; 45,5-46; 46,5-47,5; 48,5-52; 52,5- 53; 53,5-55; 55,5-56; 56,5- 57; 57,5-58; 58,5-59,5; 61- 61,5; 62-64; 65,5-66,5; 67- 68; 68,5-69,5; 71-72; 72,5- 74; 74,5-81,5; 82,5-83; 85,5- 88; 88,5-89,6	469.012	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	nein / T6	-	nein
0-16; 16,5-18; 18,5-21; 21,5- 27; 28,5-29,5; 30-30,5; 31- 32; 32,5-39; 39,5-48; 48,5- 55; 55,5-64; 64,5-68; 68,5- 70,5; 71-85; 85,5-89,6	1.523.154	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T7	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
2,5-3; 4-5,5; 10-11; 23,5- 24; 26-26,5; 47-47,5; 52,5- 53; 60-60,5; 62,5-63; 88,5- 89,6	45.123	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 2b	nein
0-0,5; 1-1,5; 2- 16; 16,5-17;; 18,5-19; 19,5- 21; 21,5-27; 28,5-30,5; 31,5-36,5; 37- 52; 52,5-57; 57,5-58; 58,5- 60,5; 61- 64; 64,5-65; 65,5- 68; 68,5-70; 70,5-82,5; 84- 84,5; 85-88; 88,5-89,6	2.999.612	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 6b	nein
2-2,5; 7,5-8; 32,5-33; 39,5- 40; 56-56,5; 60-60,5; 69,5- 70; 89-89,6	142	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 7b	nein
Ringelnatter									
10-10,5; 29- 29,5; 41-41,5; 54,5-55	5.037	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	V _{AR} 7b	nein
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 7-7,5; 9-9,5; 10-10,5; 13- 13,5; 18,5- 19,5; 21,5- 22,5; 23-23,5; 29,5-30,5; 32,5-33; 34,5- 35; 35,5-36; 37-37,5; 38- 38,5; 42,5-43; 49-50; 51- 51,5; 53,5-	25.490	hoch	hoch	1-1, 2-1, 3-1	hoch	sehr hoch	nein / T6	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
54,5; 55,5-56; 57,5-58; 60- 60,5; 62-62,5; 63,5-64; 66,5- 68; 69-70; 70,5-71; 71,5- 72; 73-73,5; 75,5-76; 78- 78,5; 84-86; 86,5-88,5									
0-0,5; 1-1,5; 2,5-3,5; 4-4,5; 6,5-7,5; 9-9,5; 10-11,5; 12,5- 13,5; 14-15; 15,5-16; 18,5- 22,5; 23-23,5; 29-30,5; 31,5- 33; 33,5-34; 34,5-36,5; 37- 38; 39-40,5; 41-41,5; 42- 43,5; 44,5- 45,5; 46-48; 48,5-50; 51,5- 52; 53,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 59,5- 60,5; 61,5-63; 63,5-64; 66,5- 68; 69-71; 71,5-72; 72,5- 74; 75-76; 76,5-77,5; 78- 78,5; 79,5- 80,5; 81-81,5; 83,5-89,6	406.205	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 6b	nein
1-1,5; 29-29,5; 41-41,5; 54,5- 55	5.037	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T7	V _{AR} 7b	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
0-0,5; 1-1,5; 2-3,5; 4-4,5; 6,5-7,5; 8,5-9,5; 10-10,5; 11-12; 13-16; 17,5-18; 18,5-21; 21,5-24; 29-31; 31,5-36; 37-37,5; 38-38,5; 39,5-40; 40,5-41; 41,5-43; 44,5-45,5; 47-50; 50,5-52; 53,5-55; 55,5-56,5; 57,5-58; 59-60,5; 61-64; 64,5-65; 66-68; 69-70; 70,5-71; 71,5-72; 72,5-74; 75,5-78,5; 80-80,5; 81,5-82; 84-89	270.843	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T7	-	nein
Windwurfflächen									
Kreuzotter									
4,5-5; 6-6,5; 7-8; 11,5-12,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5; 34,5-35,5; 42-42,5; 54-55; 63,5-64; 68,5-69; 71,5-72; 76,5-77; 80-80,5; 84-84,5	549.782	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	(A2)	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Waldeidechse									
2,5-3,5; 4-9; 11,5-12,5; 20- 20,5; 21,5- 22,5; 23,5- 26,5; 34,5- 35,5; 42-42,5; 45,5-46; 51,5- 53; 54-55; 63,5-64; 64,5- 65; 67,5-68; 68,5-69,5; 71- 72; 74-76; 77- 77,5; 79-79,5; 80-80,5; 85- 86; 88,5-89	930.538	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	(A2)	nein
Ringelnatter									
34,5-35	3.662	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T6	(A2)	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf geeignete Reptilienhabitatflächen ist in Tabelle 118 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen bau- und anlagebedingten Konflikten bei den Reptilienarten (T5-T7) werden nicht sämtliche Konflikte auch durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T6-T7) für diese Artengruppe dargestellt sind.⁷

Der Konflikt T1 „Anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitaten“ wird durch die Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) ausgelöst, da die Linkboxen, LWL und KAS vollständig außerhalb der geeigneten Amphibienhabitate errichtet werden, kommt dieser Konflikt für die Artengruppe der Reptilien nicht vor.

Der Konflikt T6 „Baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten“ wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert. Durch die entstehenden Bodenveränderungen bzw. Bodenverdichtungen sind Beeinträchtigungen der bodengebundenen Reptilien im Bereich des gesamten Baufeldes möglich (Wirkfaktor 3-1). Für die Kreuzotter tritt auf einer Fläche von 119.836 m² der Konflikt T6 auf, für die Ringelnatter auf einer Fläche von 30.527 m² und für die Waldeidechse auf einer Fläche von 514.297 m². Auf einer Fläche von 560 m² sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen für die

⁷ Es ist dabei zu beachten, dass die Flächen mit den ausgewiesenen Konflikten durch eine ortskonkrete Überprüfung der qualitativen Ausprägungsmerkmale der potenziellen Reptilienhabitate gemäß der Habitatpotenzialanalyse (vgl. Teil L5.3) ermittelt wurden. Entsprechend können durch diese Konkretisierung der Habitateignungen nunmehr Abweichungen zur Habitatpotenzialanalyse auftreten.

Kreuzotter zu erwarten, für die Ringelnatter auf einer Fläche von 5.037 m² und für die Waldeidechse auf einer Fläche von 45.285 m². Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR6b, VAR7b) verbleiben auf den Arbeitsflächen mit einer Gesamtfläche von 45.143 m für die Waldeidechse weiterhin erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den Konflikt T5. Diese verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF5a, ACEF6 und ACEF7 kompensiert (siehe Teil F).

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Es liegen auf 549.782 m² ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Habitate der Kreuzotter, auf 3.662 m² der Ringelnatter und auf 930.538 m² der Waldeidechse vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T6 ausgewiesen. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet. Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2). Der Konflikt kann erhebliche Umweltbeeinträchtigungen der Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben. Betroffen von diesem Konflikt können auch Individuen sein, die Habitate besiedeln, die an die Arbeitsfläche angrenzen, weil hier die Gefahr der Einwanderung in die Arbeitsfläche besteht. Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T7 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Für die Kreuzotter tritt auf einer Fläche von 1.289.657 m² dieser Konflikt (T7) auf und verursacht dabei auf einer Fläche von 861.021 m² erwartbare erhebliche Umweltbeeinträchtigungen. Für die Ringelnatter wird der Konflikt (T7) auf einer Fläche von 682.085 m² ausgelöst, auf einer Fläche von 411.242 m² sind erhebliche Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten. Für die Waldeidechse tritt auf einer Fläche von 4.568.031 m² dieser Konflikt (T7) auf, auf einer Fläche von 3.004.877 m² sind erhebliche Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten. Hier sind vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten vorhanden. Der Konflikt (T7) führt, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR2b, VAR6b, VAR7b) bei allen Arten zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Käfer

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Käfer durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 119: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Käfer unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Blauer Laufkäfer									
50-50,5	4.141	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	V4	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Hügel-Laufkäfer									
42-42,5; 51,5-52; 55,5-56; 60-60,5; 77-77,5; 70,5-81; 85-85,5; 89-89,5	390	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	V _{AR} 7	nein
6-6,5; 20-20,5	1.372	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	-	ja A _{CEF} 10
5,5-6; 7-7,5; 12- 12,5; 22-22,5; 23,5- 26; 24,5-35; 42- 42,5; 45,5-46; 51,5- 52; 53,5-54,5; 55,5- 56; 63,5-65; 67,5- 68,5; 71-72; 74,5- 75; 75,5-76; 76,5- 77,5; 78,5-79,5; 80- 80,5; 85-86; 88,5-89	164.633	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	nein / T19	-	nein
42-42,5; 51,5-52; 55,5-56; 60-60,5; 77-77,5; 80,5-81; 85-85,5; 89-89,5	390	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	V _{AR} 7	nein
4-4,5; 6-6,5; 7-8; 9,5-10; 11,5-12,5; 20-20,5; 21,5-22,5; 23-26,5; 29-29,5; 32-33,5; 34,5-35,5; 37-37,5; 39-40; 40,5-41; 42-44; 45,5-46; 47-47,5; 51-52,5; 53,5-56,5; 59-62; 63,5-65; 67,5-69; 71-72,5; 74-78; 78,5-79,5; 80-82; 84-84,5; 85- 86,5; 87-88; 88,5- 89,5	1.549.530	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	V4	nein
6-6,5; 20-20,5	1.372	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	-	ja A _{CEF} 10

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
0,5-1; 4-6; 7-7,5; 8-10,5; 11,5-15; 22-26,5; 28,5-29,5; 32-32,5; 33-35,5; 37,5-38; 39-41; 41,5-45; 45,5-46,5; 47-47,5; 48,5-50; 51-57,5; 59,5-62,5; 63,5-66,5; 67,5-68,5; 70,5-74; 74,5-76; 76,5-81; 81,5-82; 83,5-89,5	951.401	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T21	-	nein
Kleiner Puppenräuber									
4-4,5; 87-87,5	514	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	-	ja ACEF10
7-7,5; 50-50,5; 68,5-69; 75,5-76	1.247	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	nein / T19	-	nein
4-5; 7-7,5; 8,5-9; 50-50,5; 68,5-69,5; 75,5-76; 86-86,5	11.745	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	V4	nein
4-4,5; 87-87,5	514	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	-	ja ACEF10
4,5-5; 7-7,5; 8,5-9; 9,5-10; 12,5-13; 44,5-45; 48,5-49; 50-50,5; 53-53,5; 56-56,5; 59,5-60; 64,5-65; 66-66,5; 68,5-69; 73-73,5; 75,5-76; 81,5-82; 86-86,5	13.353	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T21	-	nein
Schluchtwald-Laufkäfer									
6-7; 84-84,5	8.306	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	-	ja ACEF10
6-6,5	1.234	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	nein / T19	-	nein
6-7; 26-26,5; 50-50,5; 61-61,5; 84-84,5; 85-86	24.194	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	V4	nein
6-7; 84-84,5	8.306	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T21	-	ja ACEF10

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
5,5-6,5; 25,5-26,5; 44-44,5; 48,5-49; 54,5-55; 62-62,5; 65,5-66; 85,5-86,5	15.254	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	nein / T21	-	nein
Hirschkäfer									
25-25,5; 62-62,5	868	sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	V13	nein
56-56,5	10	sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	V _{AR} 7	nein
25-25,5; 62-62,5	868	sehr hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T20	V13	nein
56-56,5	10	sehr hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T20	V _{AR} 7	nein
Windwurfflächen									
Hügel-Laufkäfer									
4,5-5,5; 6-6,5; 7-9; 11,5-12,5; 20-20,5; 21,5-22,5; 23,5- 26,5; 34,5-35,5; 42- 42,5; 45,5-46; 51,5- 53; 54-55; 59-59,5; 63,5-65; 67,5-69; 71-72; 74-76; 76,5- 77,5; 78,5-79,5; 80- 80,5; 84-86,5; 88,5- 90	1.652.385	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	(A2)	nein
Kleiner Puppenräuber									
4-4,5; 7-7,5; 68,5- 69,5; 75,5-76	5.230	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	(A2)	nein
Schluchtwald-Laufkäfer									
6-7; 25,5-26,5; 84- 84,5; 85-86	7.916	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	(A2)	nein
Hirschkäfer									
85-85,5	28	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T19	(A2)	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf geeignete Käferhabitatflächen ist in Tabelle 119 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen bau- und anlagebedingten Konflikten für Käferarten (T18-T21) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T19-T21) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Auch unter Berücksichtigung der unten aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) führt für die Tiergruppe der Käfer zu keinem Konflikt T18 (Anlagebedingter Verlust von Käferhabitaten), da die Linkboxen, LWL und KAS vollständig außerhalb der geeigneten Käferhabitate errichtet werden.

Der Konflikt T19 (Baubedingter Verlust von Käferhabitaten) wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert. Für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 166.395 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 1.761 m²), Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 9.540 m²) und Hirschkäfer (auf einer Fläche von 878 m²) tritt der Konflikt T19 auf. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen sind für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.762 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 514 m²), Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 8.306 m²) und Hirschkäfer (auf einer Fläche von 878 m²) zu erwarten. Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (V_{AR7}, V13) verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T19. Verbleibende Umweltbeeinträchtigungen bestehen weiterhin für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.372 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 514 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 8.306 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A_{CEF10} kompensiert (siehe Teil F).

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Käferhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erheblich negative Beeinträchtigung gewertet. Für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.674.411 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 5.230 m²), Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 7.916 m²) und Hirschkäfer (auf einer Fläche von 28 m²) liegen ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Käferhabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T19 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2). Für den Hirschkäfer tritt der dadurch ausgelöste Konflikt T20 (Baubedingter Verlust von Käferindividuen) auf einer Fläche von 878 m² auf, nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7}, V13) verbleiben für die Art auf den Arbeitsflächen keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen. Der Konflikt T21 (Baubedingter Verlust von Käferindividuen der Laufkäfer) wird durch den Bau der Vorhaben (WF 4-1.2) ausgelöst und kann erhebliche Umweltbeeinträchtigungen auf die Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben.

Betroffen von diesem Konflikt können auch Individuen der Laufkäferarten sein, die Habitate besiedeln, die an die Arbeitsfläche angrenzen, weil hier die Gefahr der Einwanderung in die Arbeitsfläche besteht.

Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T21 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Der Konflikt T21 tritt für die Arten Blauer Laufkäfer (auf einer Fläche von 4.141 m²), Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 2.503.003 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 25.457 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 47.754 m²) auf. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen sind für die Arten Blauer Laufkäfer (auf einer Fläche von 4.141 m²), Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.551.292 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 12.104 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 32.500 m²) zu erwarten. Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V4, V_{AR7}) verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T21

für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.372 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 514 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 8.306 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahme ACEF10 kompensiert (siehe Teil F).

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Schmetterlinge

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Schmetterlinge durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 120: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Schmetterlinge unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Ampfer-Grünwidderchen									
1-1,5; 5,5-6,5; 23,5-24; 26- 26,5; 36-36,5; 41-41,5	7.949	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
38-38,5	96	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	V _{AR} 7d	nein
0-7; 12-12,5; 13-13,5; 14- 15,5; 16,5- 17,5; 18,5- 19,5; 20,5-21; 23-26; 38- 38,5; 39-40,5; 73-74,5; 75- 79; 79,5-82,5; 83,5-84; 86,5- 89,6	155.546	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
1-1,5; 5,5-6,5; 23,5-24; 26- 26,5; 36-36,5; 41-41,5	7.949	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V11	nein
38-38,5	96	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V _{AR} 7d	nein
0-7; 12-12,5; 13-13,5; 14- 15,5; 16,5- 17,5; 18,5- 19,5; 20,5-21; 23-26; 38- 38,5; 39-40,5; 73-74,5; 75-	155.587	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
79; 79,5-82,5; 83,5-84; 88- 89,6									
Brauner Feuerfalter									
39,5-40,5	9.188	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
39,5-40,5	9.188	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Braunscheckiger Perlmutterfalter									
24-25	66	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
24-25	66	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Dukaten-Feuerfalter									
26-26,5; 89- 89,6	2.351	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
14,5-15	78	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
26-26,5; 89- 89,6	2.351	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V11	nein
14,5-15	78	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Großer Fuchs									
75,5-76	123	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
11,5-12; 12,5- 13,5; 19,5- 20,5; 25-26,5; 44,5-45; 73- 73,5; 80-80,5; 84-86;	22.851	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
75,5-76	123	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	-	ja ACEF7
11,5-12; 12,5- 13,5; 19,5- 20,5; 25-26,5; 44,5-45; 73- 73,5; 80-80,5; 84-86;	21.775	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Lilagold-Feuerfalter									
1-1,5; 3-3,5; 23,5-25	555	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
1-1,5; 3-3,5; 23,5-25	555	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Rotbraunes Wiesenvögelchen									
1-1,5; 19-19,5; 23,5-24; 36- 36,5; 40-40,5; 45,5-46; 61- 61,5	26.194	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
0,5-1; 4-6; 13- 13,5; 14-15,5; 20,5-21; 23,5- 25; 25,5-26; 27-28; 28,5- 29,5; 31,5-32; 33-33,5; 36- 36,5; 39-39,5; 41-41,5; 47- 48; 48,5-49; 50,5-51; 57,5- 58; 62-63; 65,5-67; 68,5- 70; 71,5-72; 73-74,5; 75- 75,5; 76-78; 79,5-81,5; 88,5-89,6	122.086	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
1-1,5; 19-19,5; 23,5-24; 36- 36,5; 40-40,5; 45,5-46; 61- 61,5	26.194	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V11	nein
0,5-1; 4-6; 13- 13,5; 14-15,5; 20,5-21; 23,5- 25; 25,5-26; 27-28; 28,5- 29,5; 31,5-32; 33-33,5; 36- 36,5; 39-39,5; 41-41,5; 47- 48; 48,5-49; 50,5-51; 54- 54,5; 57,5-58; 62-63; 65,5- 67; 68,5-70; 71,5-72; 73- 74,5; 75-75,5;	122.086	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
76-78; 79,5- 81,5; 88,5- 89,6									
Rundaugen-Mohrenfalter									
19-19,5; 23,5- 24; 26-26,5; 27-28; 36-36,5	9.950	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
0,5-1,5; 4-6; 13-13,5; 14- 15,5; 20,5-21; 23,5-26; 39- 40,5; 41-41,5	40.705	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
19-19,5; 23,5- 24; 26-26,5; 27-28; 36-36,5	9.950	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V11	nein
0,5-1,5; 4-6; 13-13,5; 14- 15,5; 20,5-21; 23,5-26; 39- 40,5; 41-41,5	40.705	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Silberfleck-Perlmutterfalter									
4-7,5; 11,5-12; 12,5-13,5; 19,5-20,5; 25- 26,5	55.200	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
4-7,5; 11,5-12; 12,5-13,5; 19,5-20,5; 25- 26,5	55.200	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Sumpfhornklee-Widderchen									
39,5-40,5	8.184	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
9-9,5; 14,5-15; 23,5-25; 77,5- 78; 89-89,6	3.948	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
39,5-40,5	8.184	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	V11	nein
9-9,5; 14,5-15; 23,5-25; 77,5- 78; 89-89,6	3.948	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Trauermantel									
75,5-76	123	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	ja / T10	-	ja ACEF7
87-87,5	122	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch - mittel	sehr hoch	nein / T10	-	nein
75,5-76	123	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T11	-	ja ACEF7
87-87,5	122	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T11	-	nein
Windwurfflächen									
Großer Fuchs									
11-12; 12,5- 13,5; 21,5- 22,5; 24,5- 26,5; 44,5- 45; 75,5-76; 84-86	36.812	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T10	(A2)	nein
Silberfleck-Perlmutterfalter									
4-7,5; 11-12; 12,5-13,5; 21,5-22,5; 24,5-26,5	86.018	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T10	(A2)	nein
Trauermantel									
4-4,5; 75,5-76	1.030	hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T10	(A2)	nein
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Ampfer-Grünwidderchen									
15-15,5; 81,5- 82	54	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1	gering	hoch	nein / T9	-	nein
Rotbraunes Wiesenvögelchen									
15-15,5	13	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1	gering	hoch	nein / T9	-	nein
Rundaugen-Mohrenfalter									
15-15,5	13	hoch bis sehr hoch	hoch	1-1	gering	hoch	nein / T9	-	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf Schmetterlingshabitatflächen ist in Tabelle 120 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen bau- und anlagebedingten Konflikten bei den Schmetterlingsarten (T9- T12) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T9-T11) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Auch unter Berücksichtigung der unten aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) führt für die Tiergruppe der Schmetterlinge zum Konflikt T9 (Anlagebedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten), da die LWL-Zwischenstation, die KAS und die Linkboxen geeignete Schmetterlingshabitate beeinträchtigen. Der Konflikt T9 wird für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 54 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 13 m²) und Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 13 m²) ausgelöst. Da für die betroffenen Arten genügend Ausweichfläche vorhanden ist, verbleiben keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Der Konflikt T10 (Baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten) wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert. Für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 163.591 m²), Brauner Feuerfalter (auf einer Fläche von 9.188 m²), Braunscheckiger Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 66 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.429 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 22.974 m²), Lilagold-Feuerfalter (auf einer Fläche von 555 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 148.280 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 50.655 m²), Silberfleck-Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 55.200 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 12.132 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 245 m²) wird der Konflikt T10 ausgelöst. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch diesen Konflikt sind für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 8.045 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²) zu erwarten. Hier sind nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR7d verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T10. Diese bestehen weiterhin für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 7.949 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF7 kompensiert (siehe Teil F).

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Es liegen für die Arten Großer Fuchs (auf einer Fläche von 36.812 m²), Silberfleck-Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 86.018 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 1.030 m²) ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Schmetterlingshabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T10 ausgewiesen. Vereinzelt sind nicht genügend Ausweichflächen für die

betroffenen Arten vorhanden, was zu erheblichen Umweltbeeinträchtigungen führt. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Hinzu kommt die mögliche Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2) für die jeweiligen Schmetterlingsarten. Der Konflikt T11 kann erhebliche Umweltbeeinträchtigungen auf die Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben. Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T11 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 163.632 m²), Brauner Feuerfalter (auf einer Fläche von 9.188 m²), Braunscheckiger Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 66 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.429 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 21.898 m²), Lilagold-Feuerfalter (auf einer Fläche von 555 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 148.280 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 50.655 m²), Silberfleck-Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 55.200 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 12.132 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 245 m²) wird der Konflikt T11 ausgelöst. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch diesen Konflikt sind für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 8.045 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²) zu erwarten. Hier sind nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7d}, V₁₁) verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T11. Diese bestehen weiterhin für die Arten Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²). Die Maßnahme V₁₁ zur Bauzeitenregelung für Schmetterlinge vermeidet die Beeinträchtigung einiger Schmetterlingsarten allgemeiner Planungsrelevanz bei Inanspruchnahme von Habitaten durch Vergrämung in Form von Mahd. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen A_{CE7} kompensiert (siehe Teil F).

Es befinden sich keine geeigneten Habitatflächen nachtaktiver Falterarten innerhalb der Wirkweite der baubedingten Lichtemissionen (Wirkfaktor 5-3), sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Falterarten durch den Konflikt T21 (Baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen durch Licht) zu erwarten sind.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Heuschrecken

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Heuschrecken durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 121: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Artengruppe Heuschrecken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Blaufügelige Sandschrecke									
53,5-54	152	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch, mittel	sehr hoch	ja / T15	-	ja ACEF7
25,5-30; 35-35,5; 76-76,5	832	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch, mittel	sehr hoch	nein / T15	-	nein
53,5-54	152	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T16	-	ja ACEF7
25,5-30; 35-35,5; 76-76,5	832	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T16	-	nein
Blaufügelige Ödlandschrecke									
53,5-54	152	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch, mittel	sehr hoch	ja / T15	-	ja ACEF7
25,5-26; 35-35,5; 76-76,5; 86-86,5	931	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch, mittel	sehr hoch	nein / T15	-	nein
53,5-54	152	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T16	-	ja ACEF7
25,5-26; 35-35,5; 76-76,5; 86-86,5	931	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T16	-	nein
Rotfügelige Schnarrschrecke									
53,5-54	152	hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch, mittel	sehr hoch	ja / T15	-	ja ACEF7
53,5-54	152	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T16	-	ja ACEF7
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf geeignete Heuschreckenhabitatflächen ist in Tabelle 121 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen bau- und anlagebedingten Konflikten für Heuschreckenarten (T14-T16) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T15-T16) für das Schutzgut dargestellt sind.

Auch unter Berücksichtigung der unten aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) führt für die Tiergruppe der Heuschrecken zu keinem Konflikt T14 (Anlagebedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten), da die Linkboxen, LWL und KAS vollständig außerhalb der geeigneten Heuschreckenhabitate errichtet werden.

Der Konflikt T15 (Baubedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten) wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert. Für die Arten Blauflügelige Sandschrecke (auf einer Fläche von 984 m²), Blauflügelige Ödlandschrecke (auf einer Fläche von 1.083 m²) und Rotflügelige Schnarschrecke (auf einer Fläche von 152 m²) tritt der Konflikt T15 auf. Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Konflikt für diese drei Arten sind jeweils auf einer Fläche von 152 m² zu erwarten. Hier sind vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten vorhanden. Da keine geeigneten Maßnahmen vorhanden sind, verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T15. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF7 kompensiert (s. Teil F).

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2) für die Heuschrecken. Der Konflikt T16 kann die Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme erheblich beeinträchtigen. Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T16 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Für die Arten Blauflügelige Sandschrecke (auf einer Fläche von 984 m²), Blauflügelige Ödlandschrecke (auf einer Fläche von 1.083 m²) und Rotflügelige Schnarschrecke (auf einer Fläche von 152 m²) tritt der Konflikt T16 auf. Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Konflikt von diesen drei Arten sind jeweils auf einer Fläche von 152 m² zu erwarten. Hier sind vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten vorhanden. Da keine geeigneten Maßnahmen vorhanden sind, verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T16. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF7 kompensiert (s. Teil F).

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Libellen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Libellen durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 122: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Libellen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
13-13,5; 14,5-15; 17,5-18; 18,5-19; 23-23,5	12.794	hoch	hoch	3-3	mittel	hoch	ja / T27	V _{AR} 11	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf Libellenhabitatflächen wird im Folgenden artübergreifend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten.

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den Libellen als gewässergebundene Artengruppe nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 12.794 m² treten für die Libellen artübergreifend Konflikte auf.

Anlagebedingte Konflikte und auch baubedingte Individuenverluste sind auszuschließen, da durch die Vorhaben weder dauerhafte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen noch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Still- und Fließgewässern stattfinden. Aufgrund dessen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Tiergruppe der Libellen durch anlagenbedingte Konflikte. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch einen baubedingten Konflikt bzgl. des Wirkfaktors Individuenverlust ebenfalls auszuschließen.

Der Konflikt T27 (Baubedingter Verlust von Libellenhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung) wird artübergreifend für die planungsrelevanten Libellenarten betrachtet und in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage I5.1). Für Libellen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T27) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die Artengruppe der Libellen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei direkte baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T27 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der Libellenarten temporär geschädigt werden (Wirkfaktor 3-3). Zur Ermittlung des Konfliktes T27 wurden sämtliche potenziell geeigneten Still- und Fließgewässer (Habitateignung für Biotop- und Nutzungstypen mit der Codierung F – Fließgewässer und S – Stillgewässer exklusive – sofern im UR vorhanden – die sehr naturfernen BNT F11, F12, F211, F221, F231, S14, S21 und S22, welche keine Habitateignung aufweisen) im Bereich der Absenkrichter der Bauwasserhaltung ermittelt (siehe Anlage I5.1). Sollte im Rahmen der Bauausführung es durch die Wasserhaltungsmaßnahmen zu einer Abnahme des Grundwasserspiegels kommen und damit zu möglichen Beeinträchtigungen der Fortpflanzungshabitate innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors, so wird eine Habitatschädigung durch eine entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR11 (Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung) verhindert. Dieses Vorgehen ist anzuwenden, wenn sich zum Zeitpunkt der Bauausführung ein Gewässer in der Wirkweite des Wirkfaktors 3-3 befindet, welches einen niedrigen Wasserstand aufweist oder aufgrund dessen Größe ein signifikantes Absinken der Gewässeroberkante zu erwarten ist. Darüber hinaus sind Vorkehrungen zur flächigen Versickerung von aus Baugruben gefördertem Grundwasser innerhalb der standardisierten technischen Bauausführung geregelt (s. Anlage I2). Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR11 auf den Arbeitsflächen keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T27.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Wildbienen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Wildbienen durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 123: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Wildbienen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
0-61,5; 62-64; 64,5-68; 68,5-89,5	3.807.605	sehr hoch und hoch	hoch	1-1, 2-1	mittel, hoch	sehr hoch	nein / T24	-	nein
0-61,5; 62-89,5	3.825.687	sehr hoch und hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	nein / T25	-	nein
Windwurfflächen									
2,5-3,5; 4- 9; 11-13,5; 21,5-22,5; 24,5-26,5; 35-35,5; 44,5-45; 51,5-52; 54-55; 61- 61,5; 63,5- 65; 68,5- 69,5; 71,5- 72; 75-76; 77-77,5; 84-86; 88,5-89	264.176	sehr hoch / hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / T24	(A2)	nein
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
5-5,5; 18,5-19; 30,5-31; 37-37,5; 44,5-45; 53-53,5; 70-70,5; 77-77,5; 81,5-82,5; 88-88,5	17.501	sehr hoch und hoch	hoch	1-1, 2-1	hoch	sehr hoch	nein / T23	-	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf Wildbienenhabitatflächen ist in Tabelle 123 artübergreifend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten. Von den grundsätzlich möglichen anlage- und baubedingten Konflikten für Wildbienenarten (T23-T25) werden nicht sämtliche Konflikte auch durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe nur die Konflikte T23-T25 dargestellt sind.

Alle in Phase 1 betroffenen Habitatpotenzialflächen sind immer für Wildbienenarten sowohl mit „hoher“ als auch „sehr hoher“ Bedeutung geeignet.

Der Konflikt T23 (Anlagenbedingter Verlust von Wildbienenhabitaten) wird durch die Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) ausgelöst und tritt artübergreifend auf einer Fläche von 17.501 m² auf. Da die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch Linkboxen, LWL und KAS lediglich einen kleinen Bereich der Wildbienenhabitate betreffen und ausreichend Ausweichhabitate für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Der Konflikt T24 (Baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten) wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 1-1, 2-1) initiiert und tritt artübergreifend auf einer Fläche von 3.807.605 m² auf. Da ausreichend Ausweichhabitate für die Tiere zur Verfügung stehen, verbleiben durch den Konflikt T24 keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Hinzu kommt die möglichen Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (Wirkfaktor 4-1.2) für Wildbienenarten. Der Konflikt T25 kann erhebliche Beeinträchtigungen der Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben. Die angegebenen Flächengrößen des Konflikts T25 beziehen sich auf die Größe der jeweilig betroffenen Habitate der Individuen. Dieser Konflikt tritt artübergreifend auf einer Fläche von 3.825.687 m² auf. Da ausreichend Ausweichhabitate für die Tiere zur Verfügung stehen, verbleiben durch den Konflikt T25 keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erheblich negative Beeinträchtigung gewertet. Es liegen auf 264.176 m² ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Wildbienenhabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T24 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Artengruppen Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 124: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppen der Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E / K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
2,5-3; 10-12; 13-13,5; 14,5-15; 17,5-18; 18,5-19; 23-23,5; 32-32,5; 39,5-40,5; 41-41,5; 47,5-48; 49-50; 53,5-55; 55,5-56; 62,5-63; 63,5-64; 67,5-68; 69-69,5; 70,5-71; 71,5-72; 73-73,5; 76,5-77; 79,5-80,5; 88,5-89,6	38.617	hoch	hoch	3-3	mittel	hoch	ja / T28	V _{AR} 11	nein
E = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) in Phase 1 (bau- und anlagebedingt) auf die Habitate der Artengruppen Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken ist in Tabelle 124 artübergreifend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten Arten.

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den Artengruppen Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken als gewässergebundene Artengruppen nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 38.617 m² treten artgruppenübergreifend Konflikte auf.

Anlagebedingte Konflikte und auch baubedingte Individuenverluste sind auszuschließen, da durch die Vorhaben weder dauerhafte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen noch baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Still- und Fließgewässern stattfinden. Aufgrund dessen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Tiergruppen der Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken durch anlagenbedingte Konflikte. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch einen baubedingten Konflikt bzgl. des Wirkfaktors Individuenverlust ebenfalls auszuschließen.

Der Konflikt T28 (Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen bei Fischen, Rundmäulern, Krebsen und Mollusken durch Grundwasserabsenkung) wird artgruppenübergreifend für alle planungsrelevanten Arten dieser Artengruppen betrachtet und wird in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (siehe Anlage I5.1). Für alle genannten Artengruppen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T28) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die genannten Artengruppen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T28 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der genannten Artengruppen temporär geschädigt werden (Wirkfaktor 3-3). Zur Ermittlung des Konfliktes T28 wurden sämtliche potenziell geeigneten Still- und Fließgewässer

(Habitateignung für Biotop- und Nutzungstypen mit der Codierung F – Fließgewässer und S – Stillgewässer exklusive – sofern im UR vorhanden – die sehr naturfernen BNT F11, F12, F211, F221, F231, S14, S21 und S22, welche keine Habitateignung aufweisen) im Bereich der Absenkrichter der Bauwasserhaltung ermittelt (s. Anlage I2). Sollte im Rahmen der Bauausführung es durch die Wasserhaltungsmaßnahmen zu einer Abnahme des Grundwasserspiegels kommen und damit zu möglichen Beeinträchtigungen der Fortpflanzungshabitate innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors, so wird eine Habitatschädigung durch eine entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (VAR11 - Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung) verhindert. Dieses Vorgehen ist anzuwenden, wenn sich zum Zeitpunkt der Bauausführung ein Gewässer in der Wirkweite des Wirkfaktors 3-3 befindet, welches einen niedrigen Wasserstand aufweist oder aufgrund dessen Größe ein signifikantes Absinken der Gewässeroberkante zu erwarten ist. Darüber hinaus sind Vorkehrungen zur flächigen Versickerung von aus Baugruben gefördertem Grundwasser innerhalb der standardisierten technischen Bauausführung in Anlage I2 geregelt. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR11 auf den Arbeitsflächen keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T28.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.1.1.1.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Biotopverbundflächen

Disclaimer: Aufgrund nur geringfügiger Änderungen der Flächeninanspruchnahmen durch das DBV II erfolgt in diesem Kapitel lediglich die Überarbeitung der Naturparke, Landschaftsschutzgebiete sowie der § 30-Biotope. Durch die Planänderungen ergeben sich sonst keine Änderungen (vgl. Anlage I5.3).

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

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen von Biotopverbundflächen durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 125: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf Biotopverbundflächen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigung	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Wildkatzenwegeplan									
39-41; 75-76,5; 77-79	229.060	hoch	mittel	2-1 / 1-1 / 3-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Wildkatzenwegeplan - Windwurfgefahr									
75-76	87.269	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
BayNetzNatur – Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel									
0-9,5	485.958	hoch	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
BayNetzNatur – Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel - Windwurfgefahr									
1-1,5; 2,5-3,5; 4-9	471.180	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigung	E/K	M	vE/M
BayNetzNatur – Waldnaabaue zwischen Gumpen und Tirschenreuth									
26-26,5	31.833	hoch	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
BayNetzNatur – Waldnaabaue zwischen Gumpen und Tirschenreuth - Windwurfgefahr									
26-26,5	927	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Wildkatzenwegeplan									
77-77,5	16	hoch	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
BayNetzNatur – Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel									
5-5,5	16	hoch	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes), 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) - baubedingt

Biotopverbundflächen setzen sich aus Wildkatzenwegeplan und Flächen des Projektes BayNetzNatur zusammen.

Tabelle 125 zeigt die Ermittlung der baubedingten Beeinträchtigungen für die Biotopverbundflächen unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt.

Im Weiteren werden die Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (**WF 3-3**) und anlagebedingt der **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) ebenfalls betrachtet.

Der **Wirkfaktor 3-3** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1.1 betrachtet. Dort wird festgehalten, dass es für grundwasserabhängige Biotope zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Dementsprechend wird der Wirkfaktor zusätzlich nachrichtlich mitbetrachtet. Die Windwurfgefährdung innerhalb des **Wirkfaktor 2-1** wird

bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1 betrachtet. Es wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann jedoch durch eine entsprechende Aufpflanzung von Waldrändern, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Dementsprechend wird der Wirkfaktor nur nachrichtlich mitbetrachtet.

- **Wildkatzenwegeplan:** Diese Biotopverbundfläche ist durch den **WF 2-1** betroffen, ebenso sind auch Windwurfgefährdungsflächen betroffen. Der Datensatz des Wildkatzenwegeplan besteht aus einem großflächigen Netz an (Wander)-korridoren, die nicht nur in Bayern, sondern u. a. auch in Sachsen und Thüringen liegen. Die Gesamtfläche beträgt 1.692 km², durch das Vorhaben werden 316.329 m² (**WF 2-1** und Windwurfflächen) temporär in Anspruch genommen (entspricht 0,02 % Flächeninanspruchnahme). Gem. Teil L5.2.5 (Kartierbericht Wildkatze) wird für den Abschnitt C2 im nördlichen Trassenabschnitt (zwischen Marktrechwitz und Mitterteich) ein Wildkatzenvorkommen angenommen. Da jedoch alle Wirkfaktoren nur temporär auftreten und alle Flächen nach der Bauphase gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 wiederhergestellt, rekultiviert oder neu angepflanzt werden (Waldmantel, Gebüsche), wird die Funktion des Wildkatzenwegeplanes nicht dauerhaft beeinträchtigt. Der Korridor kann nach (und während) der Bauphase von Wildkatzen gequert werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.
- **BayNetzNatur - Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel:** Diese Biotopverbundfläche erstreckt sich über den gesamten Landkreis Wunsiedel und hat somit eine flächige Ausdehnung von 606 km²; es werden keine Schwerpunktbereiche o. ä. ausgewiesen. Dementsprechend liegen alle Flächen der technischen Planung, die im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge liegen, auch auf der Biotopverbundfläche. Somit gehören auch Offenlandbereiche wie Ackerstandorte zu den ausgewiesenen Flächen. Beeinträchtigungen der Fledermäuse werden detailliert in der Unterlage Teil H betrachtet. Aufgrund der unspezifischen Ausweisung und der – im Verhältnis zur Gesamtfläche – sehr geringe Anteil der Flächeninanspruchnahme (0,16 %) sowie der gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 vorgesehenen Rekultivierungs- und Anpflanzungsmaßnahmen und auch unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (u. a. VAR1C - Jahreszeitliche Bauzeitenbeschränkung, vgl. auch Teil H), wird der Biotopverbund „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel“ nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.
- **BayNetzNatur – Waldnaabaue zwischen Gumpen und Tirschenreuth:** Der Biotopverbund liegt zum überwiegenden Teil nordwestlich Tirschenreuth und nimmt eine Gesamtfläche von 31,7 km² ein. Die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben (WF 2-1 sowie Windwurfgefahr) beträgt 3,2 ha. Dies entspricht einem Gesamtflächenanteil von 0,1 %. Betroffen davon sind überwiegend Intensivacker oder Intensivgrünland. Gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 werden alle baubedingt in Anspruch genommenen Flächen wieder rekultiviert, initial wiederhergestellt oder es werden neue Gehölzanpflanzungen durchgeführt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen bzw. verbleiben.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - anlagebedingt

Anlagebedingt werden durch den **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) insgesamt 32 m² (entspricht zwei Linkboxen) im Bereich des Wildkatzenwegeplans und in der Biotopverbundfläche „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel“ in Anspruch genommen. Die Linkbox im Bereich des Wildkatzenwegeplans ist auf der Fläche eines Intensivackers geplant, sodass keine Flächen mit funktionaler Bedeutung beeinträchtigt werden. Die Linkbox im Biotopverbund „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel“ ist im Waldrandbereich einer bestehenden Waldschneise entlang einer Straße geplant. Unter der Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme entstehen durch diesen anlagebedingten Wirkfaktor keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Naturschutzgebiete

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Naturschutzgebiete durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 126: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächti- gung	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
NSG - Ruhberg südlich Arzberg - Windwurfgefahr									
8-8,5	12.879	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung				1-1	keine Beeinträchtigung zu erwarten				
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte)									
M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									
vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes), 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) - baubedingt

Tabelle 126 zeigt die Ermittlung der baubedingten Beeinträchtigungen für den Naturpark Fichtelgebirge unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen für die Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt. Anlagebedingt ist der **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) ebenfalls betrachtungsrelevant.

Die Windwurfgefährdung innerhalb des **Wirkfaktor 2-1** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1 betrachtet. Es wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann jedoch durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Dementsprechend wird der Wirkfaktor nur nachrichtlich mitbetrachtet.

Zusammenfassend ist das NSG „Ruhberg südlich Arzberg“ baubedingt auf insgesamt 1,3 ha durch Windwurfgefahr betroffen. Diese Beeinträchtigungen werden dadurch gemindert, dass Waldmäntel wieder angepflanzt werden (Maßnahme A2) und so die gefährdeten Flächen schützen. Somit verbleiben unter Berücksichtigung der Maßnahmen gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung) - anlagenbedingt

Durch die Vorhaben Nr. 5 und 5a ergeben sich keine betriebsbedingten Flächeninanspruchnahmen von NSG.

Naturparke

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen von Naturparken durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 127: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung auf Naturparke unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Emp- find- lichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigung	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigung									
Naturpark - Fichtelgebirge									
0-9,5	535.554	gering	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark - Fichtelgebirge - Windwurfgefahr									
1-1,5; 2,5-3,5; 4-9	471.180	gering	gering	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark - Nördlicher Oberpfälzer Wald									
47,5-78	1.762.036	gering	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Nördlicher Oberpfälzer Wald - Windwurf									
51,5-53; 54-55; 59-60; 61-61,5; 63,5-65; 67,5- 69,5; 71-72; 74- 76; 76,5-77,5	975.620	gering	gering	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Oberpfälzer Wald									
75,5-89,6	826.189	gering	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr									
75,5-76; 76,5- 77,5; 78,5-80,5; 84-86,5; 88,5-89	612.559	gering	gering	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Emp- find- lichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigung	E/K	M	vE/M
Anlagenbedingte Beeinträchtigung									
Naturpark - Fichtelgebirge									
5-5,5	16	gering	gering	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Nördlicher Oberpfälzer Wald									
53-53,5; 62-62,5; 70-70,5	48	gering	gering	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Oberpfälzer Wald									
77-77,5; 81,5-82,5; 88-88,5	14.432	gering	gering	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - baubedingt

Tabelle 127 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die betroffenen Naturparke unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigung für die Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt. Anlagebedingt ist der **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) ebenfalls betrachtungsrelevant.

Die Windwurfgefährdung innerhalb des **Wirkfaktor 2-1** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1.1 betrachtet. Es wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann jedoch durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Dementsprechend wird der Wirkfaktor nur nachrichtlich mitbetrachtet.

- Naturpark – Fichtelgebirge: Zusammenfassend ist der Naturpark baubedingt auf insgesamt 53,6 ha betroffen. Der Naturpark hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 101.113,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben ca. 0,5 % des Naturparks. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- Naturpark - Nördlicher Oberpfälzer Wald: Zusammenfassend ist der Naturpark baubedingt auf insgesamt 176,2 ha betroffen. Der Naturpark hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 128.870,7 ha, somit

beträgt die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben ca. 1 % des Naturparks. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

- Naturpark - Oberpfälzer Wald: Zusammenfassend ist der Naturpark baubedingt auf insgesamt 82,6 ha betroffen. Der Naturpark hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 8.232,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben ca. 0,1 % des Naturparks. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben entstehen, wenn vorhandene Waldschneisen z. B. vergrößert werden, neue Bereiche, die durch Windwurfgefährdung betroffen sind. Dies betrifft im Naturpark „Fichtelgebirge“ 47,1 ha, im Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ 97,6 ha und im Naturpark „Oberpfälzer Wald“ 61,3 ha. Diese Beeinträchtigung werden dadurch gemindert, dass Waldmäntel wieder angepflanzt werden (Maßnahme A2) und so die gefährdeten Flächen schützen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 verbleiben baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen für Naturparke.

Wirkfaktor 1-1 (Überbauung / Versiegelung) - anlagebedingt

Anlagebedingt werden durch den **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) insgesamt 14.496 m² in Anspruch genommen. Dies verteilt sich auf eine Linkbox im Naturpark „Fichtelgebirge“, drei Linkboxen im Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“, zwei Linkboxen im Naturpark „Oberpfälzer Wald“ sowie die KAS, die ebenfalls im Gebiet des Naturparks „Oberpfälzer Wald“ geplant ist. Die Linkboxen sind überwiegend auf bereits versiegelten Flächen oder Intensivacker geplant, sodass keine Flächen mit funktionaler Bedeutung beeinträchtigt werden. Lediglich die Linkbox im Naturpark „Fichtelgebirge“ ist im Waldrandbereich einer bestehenden Waldschneise entlang einer Straße geplant. Unter der Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme entstehen hierdurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die KAS ist ebenfalls zum überwiegenden Teil auf bereits versiegelten Flächen bzw. Intensivacker geplant. Für diese Flächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Ein in Anspruch genommener mäßig artenreicher Saum mittlerer funktioneller Bedeutung (K122) und ein Vorwald mittlerer funktionaler Bedeutung (W21), die ebenfalls betroffen sind, werden gemäß Kap. 5.2.1.1.1.1 kompensiert (Maßnahmen A2 und A4). Aufgrund der im Vergleich zu den großflächigen Naturparks kleinflächigen Ausdehnung der Inanspruchnahme durch den WF 1-1 (anlagebedingt) sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiete

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen von LSG durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 128: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf LSG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchti- gungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
LSG - Fichtelgebirge									
2-9,5	335.103	mittel	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG- Fichtelgebirge - Windwurfgefahr									
2-3,5; 4-9	463.114	mittel	gering	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald									
48-60,5; 63-66,5; 71-77,5	1.107.425	mittel	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr									
51,5-53; 54-55; 59-60; 63,5-65; 71-72; 74-76; 76,5-77,5	626.441	mittel	gering	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG - Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude - Sauhübel									
61,5-63; 63,5-65,5	115.935	mittel	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG - Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude – Sauhübel - Windwurfgefahr									
63,5-65	191.447	mittel	gering	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)									
75,5-82,5; 84-89,6	636.274	mittel	gering	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchti- gungen	E/K	M	vE/M
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) - Windwurfgefahr									
75,5-76; 76,5-77,5; 78,5-80,5; 84-86,5; 88,5-89	568.055	mittel	gering	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
LSG - Fichtelgebirge									
5-5,5	16	mittel	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG – LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald									
53-53,5	16	mittel	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG - Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude - Sauhübel									
62-62,5	16	mittel	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG - LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)									
77-77,5; 81,5-82,5; 88-88,5	4.321	mittel	hoch	1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) – baubedingt

Tabelle 128 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die betroffenen LSG unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen für die Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt. Anlagebedingt ist der **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) ebenfalls betrachtungsrelevant.

Die Windwurfgefährdung innerhalb des **Wirkfaktor 2-1** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1 betrachtet. Es wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann jedoch durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Dementsprechend wird der Wirkfaktor nur nachrichtlich mitbetrachtet.

- LSG Fichtelgebirge: Zusammenfassend ist das LSG baubedingt auf insgesamt 35,6 ha betroffen. Das LSG hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 62.722,5 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 0,06 % des LSGs. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald: Zusammenfassend ist das LSG baubedingt auf insgesamt 110,7 ha betroffen. Das LSG hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 44.175,8 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 0,25 des LSG. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LSG - Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude – Sauhübel: Zusammenfassend ist das LSG baubedingt auf insgesamt 11,6 ha betroffen. Das LSG hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 77,1 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 15 % des LSG. Intensivacker, Intensivgrünland und versiegelte Flächen machen dabei mehr als 75 % der Flächeninanspruchnahmen aus, die verbleibenden Flächen nehmen wiederum lediglich 3,5 % der Gesamtfläche des LSG in Anspruch. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden zudem gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone): Zusammenfassend ist das LSG baubedingt auf insgesamt 63,6 ha betroffen. Das LSG hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 55.388,3 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 0,11 % des LSG. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. initial wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben entstehen, wenn vorhandene Waldschneisen z. B. vergrößert werden, neue Bereiche, die durch Windwurfgefährdung betroffen sind. Dies betrifft im LSG „Fichtelgebirge“ 46,3 ha, im „LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ 62,6 ha, im LSG „Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude – Sauhübel“ 19,1 ha und im „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ 568.055 ha. Diese Beeinträchtigungen werden dadurch gemindert, dass Waldmäntel wieder angepflanzt werden (Maßnahme A2) und so die gefährdeten Flächen schützen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 verbleiben baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen für LSG.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) – anlagebedingt

Anlagebedingt werden durch den **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) insgesamt 14.369 m² in Anspruch genommen. Dies verteilt sich auf je eine Linkbox im Umfang von 16 m² im LSG „Fichtelgebirge“, im „LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald“ und LSG „Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude – Sauhübel“ sowie zwei Linkboxen im „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“. Im letztgenannten LSG ist zudem eine KAS geplant. Die Linkboxen sind überwiegend auf bereits versiegelten Flächen oder Intensivacker geplant, sodass keine Flächen mit funktionaler Bedeutung beeinträchtigt werden. Lediglich die Linkbox im LSG „Fichtelgebirge“ ist im Waldrandbereich einer bestehenden Waldschneise entlang einer

Straße geplant. Unter der Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme entstehen hierdurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die KAS ist ebenfalls zum überwiegenden Teil auf bereits versiegelten Flächen bzw. Intensivacker geplant. Für diese Flächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Ein in Anspruch genommener mäßig artenreicher Saum mittlerer funktioneller Bedeutung (K122) und ein Vorwald mittlerer funktionaler Bedeutung (W21), die ebenfalls betroffen sind, werden gemäß Kap. 5.2.1.1.1.1 kompensiert (Maßnahmen A2 und A4). Aufgrund der im Vergleich zu den großflächigen LSG kleinflächigen Ausdehnung der Inanspruchnahme durch den WF 1-1 (anlagebedingt) sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmäler sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen. Es befinden sich 12.417 m² nach Art. 16 Abs. 1 Satz 1 BayNatSchG geschützte bestimmte Landschaftsbestandteile im Eingriffsbereich des Vorhabens. Relevant sind die unter Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 5 fallenden Gehölzlebensräume (Hecken, Feldgehölze, Gebüsche, Alleen), Demnach entstehen durch die Gehölzeingriffe im Arbeitsstreifen erhebliche Beeinträchtigungen für diese Landschaftsbestandteile. Die Betroffenheit entspricht weitgehend der im Vorkapitel in Tabelle 114 unter „Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen“ aufgeführten Flächenkulisse. Auf die nach Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 5 BayNatSchG geschützten Flächen wird im Teil K5 detailliert eingegangen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der gesetzlich geschützten Biotope durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 129: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die gesetzlich geschützten Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis	Be- troffene Fläche (m ²)	gesetzlich ge- schütztes Bi- otop (§ 30 / Art. 23)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträch- tigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen										
Fließgewässer										
62-62,5; 63,5-64;	103	F13-FW00BK	sehr hoch	hoch	3-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A8
Stillgewässer										
29-29,5; 42,5-43; 46,5-47; 49,5-50	123	S132-SU00BK S132-VU3150	sehr hoch	hoch	3-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	Var7	nein
Grünland										
7-8,5; 9,5- 11; 14,5- 15; 26- 26,5; 30- 30,5; 39,5- 40,5; 51- 51,5; 52,5-	49.884	G212-LR6510, G214-GE6510	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A3

Trassen- km von ... bis	Be- troffene Fläche (m²)	gesetzlich ge- schütztes Bi- otop (§ 30 / Art. 23)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
53; 54- 54,5; 56,5- 57; 66,5- 67; 72,5- 73,5; 77,5- 78										
24,5-25	15	G222- GN00BK	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A6
24-24,5	24								Var7	nein
23,5-24,5	203	G223- GN00BK	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A6
53,5-54	152	G313-GL00BK	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A9
24,5-25; 63,5-64; 67-68	10.939	G221- GN00BK	sehr hoch	mittel	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A6
67,5-68	732	G221- GN00BK	sehr hoch	mittel	3-3	gering	mittel	ja / Bi16	-	nein
Röhrichte und Großseggenriede										
53,5-54; 85-85,5	117	R113- GR00BK	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A7
0,5-1,5; 4- 4,5; 85,5-86	1.256	R31-GG00BK	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A7
53,5-54	12	R113- GR00BK	sehr hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi16	-	nein
1-1,5	629	R31-GG00BK	sehr hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi16	-	nein
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)										
35,5-36	39	K133-GH6430	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A4
1-1,5; 9- 9,5; 11- 11,5; 38- 38,5; 42- 42,5	689	K123-GH6430	sehr hoch	mittel	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A4

Trassen- km von ... bis	Be- troffene Fläche (m²)	gesetzlich ge- schütztes Bi- otop (§ 30 / Art. 23)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträch- tigungen	E/K	M	vE/M
62-62,5; 66,5-68	664	K123-GH00BK	sehr hoch	mittel	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A4
Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche										
4,5-5; 55,5-56	144	O21	sehr hoch	mittel	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A10
Laub(misch)wälder										
63,5-64;	92	L432- WQ91E0*,	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	-	ja A12
80-80,5	18								Var7	nein
31,5-32; 49-49,5; 67-67,5	22	L512- WA91E0*, L513- WA91E0*	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi16	Var7	nein
35,5-36; 79,5-80,5	9.196	L432-WQ, L432- WQ91E0*	sehr hoch	hoch	3-3	gering	hoch	ja / Bi16	-	nein
Laub(misch)wälder Windwurfgefahr										
4-4,5; 7-8; 61-61,5;	3.375	L432-WQ, L432- WQ91E0*, L512- WA91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	sehr hoch	ja / Bi12	(A2)	nein
Anlagebedingte Beeinträchtigungen										
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung					1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen *prioritärer FFH-LRT										

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung) und 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) -baubedingt

Tabelle 129 stellt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die gesetzlich geschützten Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für den Abschnitt C2 dar. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**) und temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu

und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen auf die Funktionen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich.

Die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (**WF 2-1**) wirkt im Abschnitt C2 ebenfalls auf die gesetzlich geschützten Biotope. Bei der offenen Verlegung des Erdkabels müssen sowohl im Bereich des Schutzstreifens als auch auf den Arbeitsstreifen/-flächen einschließlich der Zuwegungen die vorhandenen Biotope vollständig beseitigt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die ursprünglichen Biotoptypen im Regelfall initial wiederhergestellt und die ursprüngliche Nutzung wiederaufgenommen. Die Flächeninanspruchnahmen werden auf das notwendige Maß beschränkt.

Insgesamt sind gesetzlich geschützte Biotope auf 66.948 m² betroffen. Hierfür wird der Konflikt Bi16 ausgewiesen. Es verbleiben für 66.760 m² erhebliche Beeinträchtigungen. Für diese wird in Teil K5 ein Antrag auf Ausnahme von Verboten nach § 30 BNatSchG und nach Art. 23 BayNatSchG gestellt.

Durch den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Wald-/Gehölzbiotopen durch Windwurfgefährdung sind im Abschnitt C2 gesetzlich geschützte Laub(misch)wälder betroffen. Insgesamt beträgt die beeinträchtigte Fläche 3.375 m², aus der sich ein Konflikt bzw. eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung ergibt. Hierfür wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Wirkfaktor 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - baubedingt

Die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) wirken im Baufeld durch den Ausbau und die Lagerung des Bodens vor allem auf Biotope die empfindlich gegenüber z. B. Verdichtung sind. Da nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rekultivierung und ein sachgemäßer Bodeneinbau erfolgt, wirkt sich dieser Wirkfaktor im vorliegenden Fall ausschließlich auf Fließgewässer und Gräben aus, die offen gequert werden. Hier kommt vor allem die Gewässersohle als beeinträchtigtes Element zum Tragen, da über die technische Standardmaßnahme des Bodeneinbaus nicht gewährleistet werden kann, dass Gewässer, Böschungen und die Gewässersohle wieder ordnungsgemäß wiederhergestellt werden. Dies ist zum Teil mit erheblich negativen Beeinträchtigungen verbunden. Für offen gequerte Gewässer entstehen für 223 m² erheblich negative Beeinträchtigungen und somit der Konflikt Bi16. Durch die Maßnahme W2 wird zwar eine Wiederherstellung gewährleistet, jedoch verbleibt eine Erheblichkeit und eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Teil I (LBP).

Wirkfaktor 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) - baubedingt

Für den Abschnitt C2 wird der Wirkfaktor Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (**WF 3-3**) berücksichtigt. Aufgrund der vorgesehenen temporären Grundwasserabsenkungen, die i. d. R. auf die Dauer weniger Wochen begrenzt und mit maximalen Wirkräumen verbunden sind, können Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Biotopen nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund des temporären Charakters und des räumlich begrenzten Umfangs können sich die betroffenen Biotope nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen im Regelfall wieder regenerieren. Langanhaltende Wasserhaltungsmaßnahmen, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, können jedoch zu Beeinträchtigungen von Feuchtbiotopen führen. Bei Betroffenheit von empfindlichen Biotoptypen (z. B. grundwasserabhängige Niedermoore) kann in diesem Fall eine Regeneration nicht sichergestellt werden. Es ist daher eine mittelbare Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkung anzunehmen, die über die baubedingte Flächeninanspruchnahme hinausgehen kann und auch die in diesen Biotopen vorkommenden Tierarten betreffen kann.

Nach den Angaben der Unterlage Teil K3.1 reichen Absenkrichter der Grundwasserhaltungen bis maximal 781 m außerhalb des Bauvorhabens. Innerhalb dieser definierten Absenkrichter liegen grundwasserabhängige Biotope außerhalb der Arbeitsflächen auf einer Fläche von 13.387 m² vor (s. Anlage I5.2.1). Diese gliedern sich in G221 (mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen), G223 (Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese), G212-LR6510 (mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland), B113-WG00BK (Sumpfbgebüsche), R113-GR00BK (Sonstige Landröhrichte) und L313-WJ (Schluchtwälder, alte Ausprägung) sowie L432 (Sumpfwälder) auf.

Bis auf die Biotope L432 befinden sich die übrigen BNT immer mit einem Mindestabstand von ca. 30 m von den Baugruben entfernt. Hier kann davon ausgegangen werden, dass durch ein temporäres Trockenfallen während der Bauzeit eine erhebliche negative Auswirkung ausgeschlossen werden kann, da gerade die krautigen BNT eine entsprechende Resilienz gegenüber temporären Trockenheitseinflüssen haben.

Da der erhobene BNT L432 bei Baukilometer 80-80,5 neben einem kartierten Fließgewässer liegt, ist davon auszugehen, dass für den BNT eine temporäre Grundwasserabsenkung nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden ist, da eine zweite Bezugsquelle und damit ein Ausgleich vorliegen. Aufgrund der begrenzten Zeitdauer der Wasserhaltung sowie der Wiedereinleitung von Wasser aus der Bauwasserhaltung, sind die Beeinträchtigungen der Umweltbeeinträchtigungen in Hinblick auf die Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope als unerheblich zu beurteilen. Es entstehen für diesen Wirkfaktor insgesamt keine Konflikte.

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung) - anlagebedingt

Durch die anlagebedingte Überbauung und Versiegelung (WF 1-1) kommt es im Abschnitt C2 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, da keine Flächen von Linkboxen auf gesetzlich geschützten Biotopen liegen (vgl. Kap. 5.2.1.1.1.1.1).

5.2.1.1.1.4 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen des ABSP durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 130: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von ABSP unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge - Reichswald									
4-9,5	255.543	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge – Reichswald - Windwurfgefahr									
4-9	446.408	mittel	mittel	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge – Röslau-Kösseine-System									
0,5-2; 2,5-3,5; 4-4,5	13.716	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge – Röslau-Kösseine-System - Windwurfgefahr									
3-3,5; 4-4,5	2.446	mittel	mittel	2-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E/K	M	vE/M
LK Tirschenreuth - Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke und südwestlich Tirschenreuth									
33-35; 38,5-40	27.735	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth - Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke und südwestlich Tirschenreuth - Windwurfgefahr									
26-26,5; 34,5-35,4	25.669	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Tirschenreuther Waldnaab									
35,5-36,5	34.702	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Wondrebaue									
17-18; 19-21; 21,5-23,5	117.751	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Wondrebaue - Windwurfgefahr									
20-20,5; 21,5-22,5; 23,5-24	7.618	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Zentraler Steinwald									
9-11; 11,5-13,5	178.486	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel - hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Zentraler Steinwald - Windwurfgefahr									
11-13,5	182.202	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung				1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Daten zu den Flächen des ABSP sind allgemein betrachtet veraltet, zudem liegen für Neustadt an der Waldnaab und Schwandorf Karten mit Informationen über ABSP lediglich im pdf-Format vor, während für die Stadt Weiden in der Oberpfalz gar keine Daten vorliegen. Die ABSP-Daten dieser Landkreise werden daher nur nachrichtlich bzw. im Fall von Weiden in der Oberpfalz nicht betrachtet. Für die Landkreise Wunsiedel im

Fichtelgebirge und Tirschenreuth liegen ABSP-Daten in Form von Geodaten vor, sodass diese betrachtet werden. Im Landkreis Neustadt an der Waldnaab ist das ABSP-Gebiet „Luhetal und Seitentäler“ betroffen. Im Landkreis Schwandorf ist das ABSP-Gebiet „Naabtal“ betroffen. Gemessen an der Gesamtfläche der jeweiligen Gebiete und im Zusammenhang mit der Rekultivierung, Wiederherstellung und erneuten Entwicklung der Biotope (vgl. Kap. 5.2.1.1.1.1.1) sind erhebliche Beeinträchtigungen durch die temporären und dauerhaften vorhabenbedingten Eingriffe nicht zu erwarten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der überwiegende Anteil der Flächen des ABSP-Programms veraltet sind und durch aktuelle Kartierungen keine Empfindlichkeit oder Schutzgrund aufweisen. Ein Großteil der Flächen wird rekultiviert, wiederhergestellt oder neu entwickelt, dies ist stets im Zusammenhang mit Kap. 5.2.1.1.1.1.1 zu sehen. In Bezug auf die ABSP-Flächen, die innerhalb von Windwurfflächen befinden, ergibt sich für diese Flächen (bzw. deren ursprünglicher Ausweisungs-Grund) keine Auswirkung, da diese Flächen keine Wald-/Gehölzflächen sind (sondern feuchte Staudenfluren, Gewässer, Sandmagerrasen...).

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) – baubedingt

Tabelle 130 zeigt die Ermittlung der baubedingten Beeinträchtigungen für die betroffenen Flächen der ABSP unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen für die Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt. Anlagebedingt ist der **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) ebenfalls betrachtungsrelevant.

Die Windwurfgefährdung innerhalb des **Wirkfaktor 2-1** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1.1 betrachtet. Es wird der Konflikt Bi12 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann jedoch durch eine entsprechende Aufpflanzung eines Waldrandes die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Dementsprechend wird der Wirkfaktor nur nachrichtlich mitbetrachtet.

- LK Wunsiedel im Fichtelgebirge - Reichswald: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 25,6 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 1.495,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 1,7 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LK Wunsiedel im Fichtelgebirge – Rösau-Kösseine System: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 1,4 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 2.198,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 0,06 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LK Tirschenreuth - Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke und südwestlich Tirschenreuth: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 2,8 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 8.007,4 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben ca. 0,03 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LK Tirschenreuth – Tirschenreuther Waldnaab: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 3,5 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 2.158,3 ha, somit

beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben 0,16 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

- LK Tirschenreuth – Wondrebaue: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 11,8 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 1.727,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben 0,68 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
- LK Tirschenreuth – Zentraler Steinwald: Zusammenfassend ist das Gebiet baubedingt auf insgesamt 17,8 ha betroffen. Das Gebiet hat eine Flächenausdehnung von insgesamt 8.743,2 ha, somit beträgt die Flächeninanspruchnahme durch die Vorhaben 0,2 % des Gebiets. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 rekultiviert und in ihren Ausgangszustand gebracht bzw. wiederhergestellt. Sofern Wald- und Gehölzbereiche in Anspruch genommen werden, werden diese ebenfalls kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben entstehen, wenn vorhandene Waldschneisen z. B. vergrößert werden, neue Bereiche, die durch Windwurfgefährdung betroffen sind. Dies betrifft im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge in den ABSP Gebieten „Reichswald“ und „Röslau-Kösseine System“ 44,6 ha bzw. 0,3 ha und im Landkreis Tirschenreuth in den ABSP Gebieten „Gewässer- und Feuchtgebietskomplexe in der Naab-Wondreb-Senke und südwestlich Tirschenreuth“, „Wondrebaue“ und „Zentraler Steinwald“ 2,6 ha, 0,8 ha bzw. 18,2 ha. Diese Beeinträchtigungen werden dadurch gemindert, dass Waldmäntel wieder angepflanzt werden (Maßnahme A2) und so die gefährdeten Flächen schützen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 verbleiben baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen für LSG.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - anlagebedingt

Anlagebedingt werden durch den **Wirkfaktor 1-1** (Überbauung/Versiegelung) insgesamt 16 m² in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um eine Linkbox im ABSP Gebiet „Reichswald“ im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge. Die Linkbox im LSG „Fichtelgebirge“ ist im Waldrandbereich einer bestehenden Waldschneise entlang einer Straße geplant. Unter der Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme entstehen hierdurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die KAS ist ebenfalls zum überwiegenden Teil auf bereits versiegelten Flächen bzw. Intensivacker geplant. Für diese Flächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Ein in Anspruch genommener mäßig artenreicher Saum mittlerer funktioneller Bedeutung (K122) und ein Vorwald mittlerer funktionaler Bedeutung (W21), die ebenfalls betroffen sind, werden gemäß Kap. 5.2.1.1.1.1.1 kompensiert (Maßnahmen A2 und A4). Aufgrund der im Vergleich zu den großflächigen LSG kleinflächigen Ausdehnung der Inanspruchnahme durch den WF 1-1 (anlagebedingt) sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Feldvogelkulisser und Wiesenbrütergebiete

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen der Feldvogelkulisser durch die Vorzugstrasse. Wiesenbrütergebiete sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen.

Tabelle 131: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Feldvogelkulissee unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchti- gungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Grossensterz									
19-20	26.939	hoch	hoch	mittel	2-1 / 1-1	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung				1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes), 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) – baubedingt

Tabelle 131 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die Feldvogelkulissee Grossensterz unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (Wirkfaktor 2-1), temporäre Überbauungen (Wirkfaktor 1-1) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Wirkfaktor 3-1) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich.

Die Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (WF 3-3) sind an dieser Stelle nicht relevant, da keine dagegen empfindlichen Biotoptypen vorkommen (vgl. Kap. 5.2.1.1.1.1.1).

Insgesamt ergibt sich eine Flächeninanspruchnahme der Feldvogelkulissee „Grossensterz“ von 26.939 m², von der insgesamt 906.214 m² großen Fläche entspricht dies einem Anteil von 3 %.

Der ausschlaggebende Wirkfaktor ist die direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen (WF2-1). Die relevanten Flächen für die Wiesenbrüterkulissee sind vorwiegend ackerbaulich geprägte Habitate. Die Inanspruchnahme ist temporär und gem. Kap. 5.2.1.1.1.1.1 können sind Ackerflächen rekultivierbar, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Durch die anlagebedingte Überbauung und Versiegelung (WF 1-1) kommt es im Abschnitt C1 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - anlagebedingt

Durch die Vorhaben Nr. 5 und 5a ergeben sich keine betriebsbedingten Flächeninanspruchnahmen der Feldvogelkulissee.

Kompensationsflächenkataster

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen des Kompensationsflächenkatasters durch die Vorzugstrasse. Weitere Flächen aus Kompensationsflächenkataster werden nicht berührt.

Tabelle 132: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen für Flächen des Kompensationsflächenkatasters unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/ K	M	vE/ M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
7,5-8; 11-11,5; 30,5-31; 49-49,5; 65,5-56	1.666	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	hoch	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
7,5-8; 11-11,5; 30,5-31; 35-35,5; 65,5-66	634	mittel	mittel	2-1 / 3-1 / 1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung				1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes), 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) – baubedingt

Tabelle 132 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die Flächen des Kompensationsflächenkatasters unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich.

Im Weiteren werden die Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (**WF 3-3**) betrachtet.

Der **Wirkfaktor 3-3** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1 betrachtet. Dort wird festgehalten, dass es für grundwasserabhängige Biotope zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Dementsprechend wird der Wirkfaktor lediglich nachrichtlich mitbetrachtet.

Die Flächen des Kompensationsflächenkatasters werden baubedingt durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (**WF 2-1**) beeinträchtigt, insgesamt erfolgt die Inanspruchnahme auf 2.300 m². Die In Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert und in ihren Ausgangszustand überführt. Aus diesem Grund entstehen trotz der direkten Flächeninanspruchnahme keine erheblichen Beeinträchtigungen der bestehenden Ökokontoflächen.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - anlagebedingt

Im Bereich der Flächen des Kompensationsflächenkatasters sind keine Anlagen geplant, sodass diese Betrachtung entfällt.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die betroffenen Flächen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion durch die Vorzugstrasse.

Tabelle 133: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Tras- sen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchti- gungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
19,5-20; 44,5-45; 51,5-54	1.044	mittel	mittel	2-1 / 1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor Überbauung / Versiegelung				1-1	keine Beeinträchtigungen zu erwarten				
E/K = Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktoren 1-1 (Überbauung / Versiegelung), 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen), 3-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes), 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) – baubedingt

Tabelle 133 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**), temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) und Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (**WF 3-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da alle drei Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der Wirkfaktoren nicht erforderlich.

Im Weiteren werden die Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (**WF 3-3**) betrachtet.

Der **Wirkfaktor 3-3** wird bereits über das Kap. 5.2.1.1.1.1.1 betrachtet. Dort wird festgehalten, dass es für grundwasserabhängige Biotope zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Dementsprechend wird der Wirkfaktor lediglich nachrichtlich mitbetrachtet.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion sind nicht durch Windwurfgefahr (**WF 2-1**) betroffen.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion werden baubedingt durch die direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (**WF 2-1**) beeinträchtigt, insgesamt erfolgt die Inanspruchnahme auf 1.044 m². Die In Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten nicht rekultiviert oder wiederhergestellt, da im Bereich der Arbeitsstreifen stattdessen Waldränder etabliert werden (Maßnahme A2), bzw. im Schutzstreifen nicht tiefwurzelnde Gehölze oder Grünlandbiotope entwickelt werden (Maßnahmen A1 und A4). Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht auszuschließen.

Wirkfaktor 1-1 (Veränderung des Bodens / Untergrundes) - anlagebedingt

Im Bereich von Wäldern mit schutzgutrelevanten Funktionen sind keine Anlagen geplant, sodass diese Betrachtung entfällt.

5.2.1.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

5.2.1.1.1.2.1 Biotoptypen / LRT

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 134 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Biotoptypen und die FFH-Lebensraumtypen.

Tabelle 134: Ermittlung der verbleibenden erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die Biotoptypen und die FFH-LRT unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Code	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträch- tigungen	E / K	M	vE/ M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen										
6-6,5; 28-28,5; 62-62,5;	132	B313	hoch	hoch	2-1	mittel	sehr hoch	ja / Bi6	-	ja A1
23,5-24; 45,5-46; 50-51; 53,5-54; 60-61; 62-62,5; 72,5-73; 78,5-80	2.463	B212, B312, B431	mittel	hoch	2-1	mittel	hoch	ja / Bi6	-	ja A1
3,5-4; 11-11,5; 52,5-53	2.256	B311, B51, B52	gering	mittel	2-1	mittel	gering	nein	-	nein (A1)
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen										
3-3,5; 4-9; 51,5-52; 68,5-	28.574	W21	mittel	hoch	2-1	mittel	hoch	ja / Bi7	-	ja A1

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträch- tigungen	E / K	M	vE/ M
69; 75-75,5; 77-77,5										
3-9; 11,5-12; 51,5-52; 68,5- 69; 75-75,5; 77-77,5; 84- 84,5; 87-88	27.292	W21	mittel	hoch	2-1	mittel	hoch	ja / Bi7	-	ja A2
Laub(misch)wälder										
20-20,5; 25- 26,5; 30-30,5; 57,5-58; 71,5- 72	4.912	L542, L63	hoch	hoch	2-1	mittel	sehr hoch	ja / Bi8	-	ja A1, A2
4-7,5; 8-9; 12,5-13,5; 20- 20,5; 30-30,5; 44,5-45; 54- 54,5; 57,5-58; 60-60,5; 62- 62,5; 64,5-65; 71,5-72; 73- 73,5; 84,5-86; 88,5-89	58.491	L62, L542, L712, L722	mittel	hoch	2-1	mittel	hoch	ja / Bi8	-	ja A1, A2
11,5-12; 85,5- 86	4.395	L61	mittel	mittel	2-1	mittel	mittel	ja / Bi8	-	ja A1, A2
5-5,5; 84-85	6.250	L711	gering	mittel	2-1	mittel	gering	nein	-	nein (A1, A2)
Nadel(misch)wälder										
6-6,5; 7-7,5; 12-12,5; 20- 20,5; 22-22,5; 23,5-26; 29- 29,5; 34,5-35; 40,5-41; 42- 42,5; 45,5-46; 51,5-52; 53,5- 54,5; 55,5-56; 60-60,5; 63,5- 65; 67,5-68,5; 71-72; 74,5-	153.570	N722, N723	mittel	hoch	2-1	mittel	hoch	ja / Bi9	-	ja A1, A2

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Code	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträch- tigungen	E / K	M	vE/ M
75; 75,5-76; 76,5-77,5; 78,5-79,5; 80- 81; 85-86; 88,5-89,5										
1-1,5; 2,5-3; 4,5-7; 8-9; 11,5-12,5; 13- 13,5; 25-25,5; 33-33,5; 45,5- 46; 51,5-52; 55,5-56; 59- 59,5; 64-65; 68-69; 75-76; 76,5-77; 84- 85,5; 86-86,5; 88,5-89	91.698	N712	gering	hoch	2-1	mittel	mittel	ja / Bi9	-	ja A1, A2
1-1,5; 5,5-6; 11,5-12,5; 22- 22,5; 25-25,5; 45,5-46,5; 52,5-53; 59- 59,5; 72-72,5; 76-77; 84-85,5	34.306	N711, N721	gering	mittel	2-1	mittel	gering	nein	-	nein (A1, A2)
FFH-Lebensraumtypen										
6-7; 84-84,5	9.541	L232- 9110	sehr hoch	hoch	2-1	mittel	sehr hoch	ja / Bi10	-	ja A1, A2
63,5-64	92	L432- WQ91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	mittel	sehr hoch	ja / Bi10	-	ja A12
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen * prioritärer FFH-LRT										

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - betriebsbedingt

Die Tabelle 134 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für die Biotoptypen und FFH-LRT unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a dar. Betriebsbedingt werden Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen

innerhalb des Schutzstreifens durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotopen nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Für alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen durch den betriebsbedingten Wirkfaktor 2-1 ausgeschlossen werden.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens wird in Biotoptypen auf einer Fläche von insgesamt 220.839 m² in regelmäßigen Abständen durch Pflegemaßnahmen eingegriffen. Diese können zwar je nach Ausprägung aufwachsen, werden jedoch in regelmäßigen Zeitabständen durch die Pflegeeingriffe beeinträchtigt.

Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von nicht tiefwurzelnden Gebüschbiotopen, Waldrändern und Offenlandbiotopen innerhalb des Schutzstreifens (Maßnahmen A1, A2 und A12) und dem zugehörigen weitreichenden Waldgebiet, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmindern, verbleiben betriebsbedingt jedoch für 178.027 m² erhebliche Beeinträchtigungen.

In FFH-LRT wird auf 5.893 m² in regelmäßigen Abständen durch Pflegemaßnahmen eingegriffen. Auf der Fläche kann ebenfalls unter Berücksichtigung der Anpflanzung von nicht tiefwurzelnden Gebüschbiotopen, Waldrändern und Offenlandbiotopen (Maßnahmen A1, A2 und A12) Vegetation aufwachsen, die die funktionelle Beeinträchtigung abmindert, es verbleiben jedoch auch hier erhebliche Beeinträchtigungen.

5.2.1.1.2.2 Planungsrelevante Arten

Pflanzen

Betriebsbedingt ist für planungsrelevante Pflanzenarten das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 135 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für planungsrelevante Pflanzenarten.

Tabelle 135: Ermittlung der verbleibenden erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	BNT- Code / Pflanzenart	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E/K	M	vE/ M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
63,5-64	92	L432 / Schlangenwurz	hoch	hoch	2-1	gering	hoch	ja / Bi15	V10	nein
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen										

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen - betriebsbedingt)

Tabelle 127 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar.

Betriebsbedingt werden Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotopen nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Unter Berücksichtigung der Maßnahme V10 verbleiben betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen für potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten.

Amphibien

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) sind auch in Phase 2 keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Amphibien zu erwarten. Dies begründet sich zum einen dadurch, dass die genannten Artengruppen als gewässergebundene Artengruppen nicht durch eine vorhabenbedingte Querung betroffen sind, da geeignete Gewässer immer in der geschlossenen Bauweise gequert werden und es somit bereits baubedingt zu keinen direkten Flächeninanspruchnahmen kommt. Zum anderen sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen nicht im Bereich der geschlossenen Bauweise notwendig und somit auch nicht im Bereich von Gewässern mit geeigneten Habitatflächen für die planungsrelevanten Arten der genannten Artengruppen.

Reptilien

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Reptilien das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt. Zudem wird die Maßnahme auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet. Die nachfolgende Tabelle 136 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Reptilien.

Tabelle 136: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Reptilien unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E / K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Kreuzotter									
6-6,5; 7-7,5; 12-12,5; 22-22,5; 24,5-25,5; 63,5-64; 64,5-65; 67,5-68,5; 71,5-72; 74,5-75; 75,5-76; 76,5-77,5; 80-80,5; 88,5-89	38.016	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T8	V _{AR} 10	nein
71-71,5; 80-80,5	88	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T8	V _{AR} 7b	nein
Waldeidechse									
4-6,5; 7-9; 12-12,5; 22-22,5; 24,5-25,5; 49-49,5; 52,5-53; 63,5-64; 68,5-69; 71,5-72; 74,5-76; 78,5-79,5; 80-80,5; 88,5-89	56.566	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T8	V _{AR} 10	nein
Ringelnatter									
4-4,5; 22-22,5; 49-49,5; 84-84,5; 85-86	1.499	hoch	hoch	4-1.2	mittel	sehr hoch	ja / T8	V _{AR} 10	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen des Vorhabens Nr. 5 in Phase 2 (betriebsbedingt) auf Reptilienhabitatflächen ist in Tabelle 136 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten betrachtungsrelevanten Arten. Der Konflikt der betriebsbedingten Individuenverluste für die Reptilienarten (T8) ist in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe dargestellt.

Während der Betriebsphase sind Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme V_{AR}10 (Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen

freizuhalten. Entsprechend erfolgt innerhalb des Schutzstreifens nach Beendigung der Bauphase i. d. R. auch keine Wiederherstellung von Biotop-/ Nutzungstypen mit einem Waldcharakter.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 (Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) wird zusätzlich auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet.

Der Konflikt T8 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1.2) bei den Arten Kreuzotter (auf einer Fläche von 38.103 m²) und Ringelnatter (auf einer Fläche von 1.499 m²) und Waldeidechse (auf einer Fläche von 56.566 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst.

Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR7b, VAR10) kommt es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Käfer

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Käfer das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt. Zudem wird die Maßnahme auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet. Die nachfolgende Tabelle 137 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Käfer.

Tabelle 137: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Käfer unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Hügel-Laufkäfer									
42-42,5; 51,5-52; 55,5-56; 60-60,5; 77-77,5; 80,5-81; 85-85,5; 89-89,6	390	hoch	hoch	4-1.2	hoch	sehr hoch	ja / T22	VAR7	nein
5,5-6,5; 7-7,5; 12- 12,5; 20-20,5; 22- 22,5; 23,5-26; 29- 29,5; 34,5-35; 40,5- 41; 45,5-46; 51,5- 52; 53,5-54,5; 55,5- 56; 63,5-65; 67,5- 68,5; 71-72; 74,5- 75; 75,5-76; 76,5- 77,5; 78,5-79,5; 80-	166.422	hoch	hoch	4-1.2	hoch	sehr hoch	ja / T22	VAR10	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
80,5; 85-86; 88,5-89									
Kleiner Puppenräuber									
4,4,5; 7-7,5; 68,5-69; 75,5-76	997	hoch	hoch	4-1.2	hoch	sehr hoch	ja / T22	VAR10	nein
Schluchtwald-Laufkäfer									
6-7; 84-84,5	9.541	hoch	hoch	4-1.2	hoch	sehr hoch	ja / T22	VAR10	nein
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen des Vorhabens Nr. 5 in Phase 2 (betriebsbedingt) auf Käferhabitatflächen ist in Tabelle 171 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten betrachtungsrelevanten Arten. Der Konflikt T22 der betriebsbedingten Individuenverluste für die Käferarten ist in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe dargestellt.

Während der Betriebsphase sind Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 (Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Entsprechend erfolgt innerhalb des Schutzstreifens nach Beendigung der Bauphase i. d. R. auch keine Wiederherstellung von Biotop-/ Nutzungstypen mit einem Waldcharakter.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 wird zusätzlich auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet.

Der Konflikt T22 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1.2) der Arten Hügel-Laufkäfers (auf einer Fläche von 166.812 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 997 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 9.541 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst.

Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR7, VAR10) kommt es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Schmetterlinge

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Schmetterlinge das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt. Zudem wird die Maßnahme auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet. Die nachfolgende Tabelle 172 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Schmetterlinge.

Tabelle 138: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Schmetterlinge unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigun- gen	E / K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Ampfer-Grünwidderchen									
4-4,5; 5-7; 12-12,5; 26-26,5	2.426	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
Dukaten-Feuerfalter									
26-26,5	299	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
Großer Fuchs									
11,5-12; 12,5-13,5; 19,5-20,5; 25-26,5; 44,5-45; 73-73,5; 80-80,5; 84-86	20.310	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
Rotbraunes Wiesenvögelchen									
65,5-66	184	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
Rundaugen-Mohrenfalter									
26-26,5	299	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
Silberfleck Perlmutterfalter									
4-7,5; 11,5-12; 12,5-13,5; 19,5-20,5; 25-26,5	53.750	hoch bis sehr hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T13	V _{AR10}	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen des Vorhabens Nr. 5 in Phase 2 (betriebsbedingt) auf Schmetterlingshabitatflächen ist in Tabelle 138 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten betrachtungsrelevanten Arten. Der Konflikt der betriebsbedingten Individuenverluste für die Schmetterlingsarten (T13) ist in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe dargestellt.

Während der Betriebsphase sind Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme V_{AR10} (Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Entsprechend erfolgt innerhalb des Schutzstreifens nach Beendigung der Bauphase i. d. R. auch keine Wiederherstellung von Biotop-/ Nutzungstypen mit einem Waldcharakter.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenen Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 wird zusätzlich auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet.

Der Konflikt T13 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1.2) von Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 2.426 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 299 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 20.310 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 184 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 299 m²) und Silberfleck Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 53.750 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst.

Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 kommt es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Heuschrecken

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Heuschrecken das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt. Zudem wird die Maßnahme auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet. Die nachfolgende Tabelle 139 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Heuschrecken.

Tabelle 139: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Heuschrecken unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bede- tung	Empfind- lichkeit	Wirkfak- tor	Wirkin- tensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E / K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Blaulügelige Ödlandschrecke									
53,5-54	112	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T17	VAR10	nein
Blaulügelige Sandschrecke									
53,5-54	112	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T17	VAR10	nein
Rotflügelige Schnarrschrecke									
53,5-54	112	hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T17	VAR10	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen des Vorhabens Nr. 5 in Phase 2 (betriebsbedingt) auf Heuschreckenhabitatflächen ist in Tabelle 139 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten betrachtungsrelevanten Arten. Der Konflikt der betriebsbedingten Individuenverluste für die Heuschreckenarten (T17) ist in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe dargestellt.

Während der Betriebsphase sind Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 (Vermeidung

betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Entsprechend erfolgt innerhalb des Schutzstreifens nach Beendigung der Bauphase i. d. R. auch keine Wiederherstellung von Biotop-/ Nutzungstypen mit einem Waldcharakter.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 wird zusätzlich auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet.

Der Konflikt T17 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1.2) der Blauflügeligen Ödlandschrecke (auf einer Fläche von 112 m²), der Blauflügeligen Sandschrecke (auf einer Fläche von 112 m²) und der Rotflügeligen Schnarschrecke (auf einer Fläche von 112 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst.

Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 kommt es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Libellen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) sind auch in Phase 2 keine erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Libellen zu erwarten. Dies begründet sich zum einen dadurch, dass die Libellen als gewässergebundene Artengruppe nicht durch eine vorhabenbedingte Querung betroffen sind, da geeignete Gewässer immer in der geschlossenen Bauweise gequert werden und es somit bereits baubedingt zu keinen direkten Flächeninanspruchnahmen kommt. Zum anderen sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen nicht im Bereich der geschlossenen Bauweise notwendig und somit auch nicht im Bereich von Gewässern mit geeigneten Habitatflächen für Libellen.

Wildbienen

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Wildbienen das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt. Zudem wird die Maßnahme auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet. Die nachfolgende Tabelle 140 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Wildbienen.

Tabelle 140: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Wildbienen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E / K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
3-3,5; 4-9; 11,5-13,5; 19,5-20,5; 22-22,5; 25-26,5; 30-30,5; 31,5-32; 33-33,5; 44,5-45; 49-49,5; 51-52; 52,5-53; 53,5-54,5; 59,5-60,5; 62-62,5; 63,5-64; 64,5-65; 65,5-66; 68,5-69; 71,5-72; 73-73,5; 75-76; 77-77,5; 80-80,5; 84-86; 88,5-89	122.080	sehr hoch und hoch	hoch	4-1.2	gering	hoch	ja / T26	VAR10	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die Schwere der Beeinträchtigungen des Vorhabens Nr. 5 in Phase 2 (betriebsbedingt) auf Wildbienenhabitatflächen ist in Tabelle 140 zusammenfassend dargestellt. Betrachtet werden artübergreifend die in Kap. 4.2.1.2.1 aufgeführten betrachtungsrelevanten Arten. Der Konflikt der betriebsbedingten Individuenverluste für die Wildbienenarten (T26) ist in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) für diese Artengruppe dargestellt.

Während der Betriebsphase sind Bereiche mit gehölzgeprägten Biotop-/ Nutzungstypen innerhalb des Schutzstreifens im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 (Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten) dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Entsprechend erfolgt innerhalb des Schutzstreifens nach Beendigung der Bauphase i. d. R. auch keine Wiederherstellung von Biotop-/ Nutzungstypen mit einem Waldcharakter.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 wird zusätzlich auf zu pflegenden Bereichen im Schutz- und Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, angewendet.

Der Konflikt T26 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1.2) der betrachtungsrelevanten Wildbienenarten bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst. Der Konflikt T26 wird artübergreifend für alle betrachtungsrelevanten Wildbienenarten auf einer Gesamtfläche von 122.080 m² verursacht.

Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 kommt es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Fische, Rundmäuler, Krebse/Mollusken

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigung) sind auch in Phase 2 keine erheblichen Beeinträchtigungen der Artengruppe der Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken zu erwarten. Dies begründet sich zum einen dadurch, dass die genannten Artengruppen als gewässergebundene Artengruppen nicht durch eine vorhabenbedingte Querung betroffen sind, da geeignete Gewässer immer in der geschlossenen Bauweise gequert werden und es somit bereits baubedingt zu keinen direkten Flächeninanspruchnahmen kommt. Zum anderen sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen nicht im Bereich der geschlossenen Bauweise notwendig und somit auch nicht im Bereich von Gewässern mit geeigneten Habitatflächen für die planungsrelevanten Arten der genannten Artengruppen.

5.2.1.1.2.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Disclaimer: Aufgrund nur geringfügiger Änderungen der Flächeninanspruchnahmen durch das DBV II erfolgt in diesem Kapitel lediglich die Überarbeitung der Naturparke, Landschaftsschutzgebiete sowie der § 30-Biotope. Durch die Planänderungen ergeben sich sonst keine Änderungen von Konflikten oder Maßnahmen (vgl. Anlage I5.3).

Biotopverbundflächen

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Biotopverbundflächen das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 144 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Biotopverbundflächen.

Tabelle 141: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Biotopverbundflächen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Wildkatzenwegeplan									
40-41; 75-76,5; 77-78	9.403	hoch	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
BayNetzNatur – Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel									
1-1,5; 2,5-9	108.551	hoch	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - betriebsbedingt

Die Tabelle 141 zeigt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für die Biotopverbundflächen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotope nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Für die Biotopverbundflächen entstehen betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen. Dies liegt vor allem daran, dass für die Biotopverbundflächen, im Verhältnis zur Gesamtfläche – die Flächeninanspruchnahme nur einen sehr geringen Anteil ausmacht und zudem die Gehölzentnahmen lediglich in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

Naturschutzgebiete

Durch die Vorhaben Nr. 5 und 5a ergeben sich keine betriebsbedingten Flächeninanspruchnahmen von NSG.

Naturparke

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Naturparke das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 142 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Naturparke.

Tabelle 142: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Naturparke unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Naturpark - Fichtelgebirge									
1-1,5; 2,5-9	128.736	gering	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naturpark – Nördlicher Oberpfälzer Wald									
47,5-48; 49-52; 52,5-53; 53,5-55; 55,5-56; 57,5-58; 59-59,5; 60-61; 62-62,5; 63-65; 65,5-66; 67,5-69; 71-73,5; 74-77,5	99.819	gering	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Naturpark – Oberpfälzer Wald									
75,5-76; 76,5-78; 78,5-81; 84-86,5; 88,5-89,5	94.369	gering	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) – betriebsbedingt

Die Tabelle 142 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für die Naturparke für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotope nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Für die Naturparke entstehen betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen. Dies liegt vor allem daran, dass für die Biotopverbundflächen, im Verhältnis zur Gesamtfläche – die Flächeninanspruchnahme nur einen sehr geringen Anteil ausmacht und zudem die Gehölzentnahmen lediglich in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

Landschaftsschutzgebiete

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten LSG das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 143 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für LSG.

Tabelle 143: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der LSG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
LSG - Fichtelgebirge									
2,5-3,5; 4-9	126.177	mittel	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)									
49-52; 52,5-53; 54-55; 55,5-56; 57,5-58; 59-59,5; 60-60,5; 63,5-65; 65,5-66; 71-73,5; 74-77,5	65.433	mittel	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG - Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude - Sauhübel									
62-62,5; 63,5-65	24.411	mittel	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)									
75,5-76; 76,5-78; 78,5-81; 84-86,5; 88,5-89,5	89.663	mittel	gering	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) – betriebsbedingt

Die Tabelle 143 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für die LSG für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotope nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Für die LSG entstehen betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen. Dies liegt vor allem daran, dass für die Biotopverbundflächen, im Verhältnis zur Gesamtfläche – die Flächeninanspruchnahme nur einen sehr geringen Anteil ausmacht und zudem die Gehölzentnahmen lediglich in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen.

~~Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten gesetzlich geschützten Biotope das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 144 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für gesetzlich geschützte Biotope.~~

Tabelle 144: ~~Ermittlung der verbleibenden erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmenentfallen~~

Trassen- km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	gesetzlich ge- schütztes Biotop (§ 30 / Art. 23)	Bedeutung	Empfindlich- keit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beein- trächtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Laub(misch)wälder										
63,5-64;	92	L432-WQ91E0*	sehr hoch	hoch	2-1	mittel	sehr hoch	ja/ Bi16	-	ja ⁺ A12
~~E/K – Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte)~~ ~~M – Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen~~ ~~vE/M – verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen~~ ~~*prioritärer FFH-Lebensraumtyp~~										

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) – betriebsbedingt

~~Die Tabelle 144 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für gesetzlich geschützte Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und 5a dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotopen nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (WF 2-1). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.~~

~~Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).~~

~~Innerhalb des Schutzstreifens werden gesetzlich geschützte Biotope auf einer Fläche von insgesamt 92 m² in regelmäßigen Abständen beeinträchtigt. Diese können zwar je nach Ausprägung aufwachsen, werden jedoch in regelmäßigen Zeitabständen durch Pflegeeingriffe beeinträchtigt.~~

~~Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von nicht tiefwurzelnden Gebüschbiotopen innerhalb des Schutzstreifens (Maßnahme A1) und den zugehörigen weitreichenden Waldgebieten, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, verbleiben betriebsbedingt jedoch für 92 m² erhebliche Beeinträchtigungen.~~

5.2.1.1.2.4 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Flächen des ABSP das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 145 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Flächen des ABSP.

Tabelle 145: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Flächen des ABSP unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge - Reichswald									
4-9	105.731	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Wunsiedel im Fichtelgebirge – Röslau-Kösseine System									
4-4,5	322	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Tirschenreuther Waldnaab									
35,5-36	250	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth - Wondrebaue									
17-17,5; 19,5-21; 22-22,5	496	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
LK Tirschenreuth – Zentraler Steinwald									
11,5-13,5	19.772	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte)
 M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
 vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - betriebsbedingt

Die Tabelle 145 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für die Flächen des ABSP für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnenden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotope nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Für die Flächen des ABSP entstehen betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen. Dies liegt vor allem daran, dass für die Biotopverbundflächen, im Verhältnis zur Gesamtfläche – die Flächeninanspruchnahme nur einen sehr geringen Anteil ausmacht und zudem die Gehölzentnahmen lediglich in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

Feldvogelkulisse und Wiesenbrütergebiet

Flächen der Feldvogelkulisse und Wiesenbrütergebiete sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen.

Kompensationsflächenkataster

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Flächen des Kompensationsflächenkatasters das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 146 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Flächen des Kompensationsflächenkatasters.

Tabelle 146: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen von Flächen des Kompensationsflächenkatasters unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
65,5	120	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - betriebsbedingt

Die Tabelle 146 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für gesetzlich geschützte Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und 5a dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotopen nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens werden gesetzlich geschützte Biotope auf einer Fläche von insgesamt 120 m² in regelmäßigen Abständen beeinträchtigt. Diese können zwar je nach Ausprägung aufwachsen, werden jedoch in regelmäßigen Zeitabständen durch Pflegeeingriffe beeinträchtigt.

Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von nicht tiefwurzelnden Gebüschbiotopen innerhalb des Schutzstreifens (Maßnahme A1) und den zugehörigen weitreichenden Waldgebieten, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, verbleiben betriebsbedingt für 120 m² erhebliche Beeinträchtigungen.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen sowie Pflegemaßnahmen auf Flächen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, relevant. Die Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens umfassen dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, siehe Phase 3) erfolgt. Die nachfolgende Tabelle 146 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion.

Tabelle 147: Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen von Wäldern mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
44,5-51,5	214	mittel	mittel	2-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche Beeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - betriebsbedingt

Die Tabelle 146 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen Beeinträchtigungen für Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und 5a dar. Betriebsbedingt wird der Schutzstreifen im Bereich durch Pflegemaßnahmen dauerhaft von tiefwurzeln den Gehölzen freigehalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens Gehölz- und Waldbiotopen nach der Bauphase i. d. R. nicht wiederhergestellt werden (**WF 2-1**). Waldbiotope, die im Arbeitsstreifen liegen, werden ebenfalls nicht wiederhergestellt, stattdessen werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A2 Waldränder angelegt. Auf Flächen im Arbeitsstreifen, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 liegen, werden darüber hinaus Pflegemaßnahmen angewendet, um eine Entwicklung hin zu Waldbiotopen dauerhaft zu verhindern. Alle anderen Biotoptypen, die im Schutzstreifen liegen, werden betriebsbedingt durch den Wirkfaktor 2-1 nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Der von tiefwurzeln den Gehölzen freizuhalten den Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens werden gesetzlich geschützte Biotope auf einer Fläche von insgesamt 214 m² in regelmäßigen Abständen beeinträchtigt. Diese können zwar je nach Ausprägung aufwachsen, werden jedoch in regelmäßigen Zeitabständen durch Pflegeeingriffe beeinträchtigt.

Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von nicht tiefwurzeln den Gebüschbiotopen innerhalb des Schutzstreifens (Maßnahme A1) und den zugehörigen weitreichenden Waldgebieten, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, verbleiben betriebsbedingt für 120 m² erhebliche Beeinträchtigungen.

5.2.1.1.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)**5.2.1.1.1.3.1 Biotoptypen / LRT**

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzeln den Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.1.1.1.3.2 Planungsrelevante Arten

Pflanzen

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Amphibien

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Reptilien

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Käfer

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Schmetterlinge

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Heuschrecken

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Libellen

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Wildbienen

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist.

Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen der Pflegemaßnahme „Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten“ von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Das trifft auch zusätzlich auf zu pflegende Bereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen zu, auf denen die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A12 liegen. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.1.1.3.3 Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Disclaimer: Aufgrund nur geringfügiger Änderungen der Flächeninanspruchnahmen durch das DBV II erfolgt in diesem Kapitel keine Überarbeitung. Durch die Planänderungen ergeben sich keine Änderungen von Konflikten oder Maßnahmen (vgl. Anlage I5.3).

Biotopverbundflächen

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Naturparke

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Landschaftsschutzgebiete

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Gesetzlich geschützte Biotope

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.1.1.3.4 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Landschaftsbestandteile

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Wiesenbrütergebiete und Feldvogelkulisse

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Ökokontoflächen und Kompensationsflächenkataster

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

Gesetzlich geschützte Wälder und Wälder mit schutzgutrelevanten Funktionen

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.1.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.1.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.1.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.1.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im vorherigen Kap. 5.2.1.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.1.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.1.2 Ermittlung der Beeinträchtigungen, der Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs von nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume

Wie oben erläutert, stehen den klar definierten Biotop- und Nutzungstypen nicht flächenscharf abgrenzbare und somit auch nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen von Natur und Landschaft gegenüber – darunter auch die Lebensräume von Tierarten. Die Beurteilung von möglichen Beeinträchtigungen sowie ein sich evtl. ergebender Kompensationsbedarf werden nach § 5 Abs. 3 BayKompV verbal-argumentativ abgeleitet.

Nachfolgend werden Arten von allgemeiner Planungsrelevanz behandelt. Hierzu zählen

- Arten des Anhangs II der FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten,
- besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sowie nach § 1 BArtSchV, die zugleich auch auf der Roten Liste Bayerns (Gefährdungskategorien 3 - „gefährdet“ bis 1 „vom Aussterben“)

bedroht“⁸ stehen aus den Artengruppen Pflanzen, Schmetterlinge, Reptilien, Käfer, Fische/Rundmäuler/Krebse/Mollusken, Amphibien, Libellen, Heuschrecken und Wildbienen.

Arten von besonderer Planungsrelevanz (Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie Europäische Vogelarten sowie die Amphibien) werden im Rahmen des Fachbeitrags Artenschutz (vgl. Teil H) abgehandelt. Mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen bzw. Verbotstatbestände werden dort beschrieben und entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen abgeleitet. Alle erforderlichen Maßnahmen werden in den Maßnahmenplan des LBP aufgenommen (vgl. Kap. 6 Maßnahmenplanung).

Mit der Betrachtung der Biotop- und Nutzungstypen (BNT) ist auch deren charakteristisches Arteninventar abgedeckt. D. h. mögliche Beeinträchtigungen von Arten allgemeiner Planungsrelevanz werden i. d. R. durch die Berücksichtigung der Beeinträchtigung der jeweiligen Biotop- und Nutzungstypen generalisierend erfasst.

Wenn ein vom Vorhaben betroffener Biotop- und Nutzungstyp nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt wird, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sich auch das ursprünglich vorhandene Arteninventar wieder einfindet. Die für diesen BNT vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen dienen auch dem Schutz der dort betroffenen Pflanzen- und Tierarten.

Eine über die Flächenbilanzierung (nach Anlage 3.1 BayKompV) und die Wiederherstellung von BNT hinausgehende Betrachtung einer Pflanzen- und Tierart allgemeiner Planungsrelevanz ist dann erforderlich, wenn die möglichen Beeinträchtigungen damit nicht oder nur ungenügend abgebildet werden können. Das ist dann der Fall, wenn ein Artvorkommen nicht der Wertigkeit des vom Vorhaben betroffenen BNT entspricht. Außerdem kommt es insbesondere bei Tierarten darauf an, wieviel Fläche eines geeigneten Habitats in Anspruch genommen wird und ob eine Wiederbesiedlung überhaupt möglich ist. Es muss eine ausreichend große unbeeinträchtigte Restfläche des Habitats vorhanden sein, um die betroffene Population zu erhalten und von der aus eine Wiederbesiedlung stattfinden kann. Wird der Großteil eines Habitats baubedingt beseitigt, ist keine Wiederbesiedlung der baubedingt in Anspruch genommenen Flächen möglich. Somit handelt es sich nicht nur um einen temporären, sondern um einen dauerhaften Verlust.

Arten allgemeiner Planungsrelevanz wurden nicht gesondert kartiert, sondern im Rahmen einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) betrachtet. D. h. unter Berücksichtigung der jeweiligen Lebensraumsprüche wurden die Arten allgemeiner Planungsrelevanz den im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräumen zugeordnet (vgl. Habitatpotenzialanalyse, Teil L5.3). Die Konfliktanalyse erfolgt bei den Arten allgemeiner Planungsrelevanz somit auf Grundlage der BNT unter Berücksichtigung funktionaler Beziehungen in Komplexen geeigneter Lebensräume, in denen die Arten vorkommen können. Sie entspricht daher einer Worst-Case-Betrachtung.

In der nachfolgenden Tabelle sind die durch Flächeninanspruchnahme betroffenen BNT aufgelistet und die für den Abschnitt C2 planungsrelevanten Arten aus den Artengruppen Pflanzen, Reptilien, Käfer, Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken und Wildbienen zugeordnet (vgl. Habitatpotenzialanalyse, Teil L5.3). Bei den Wildbienen ist aufgrund der Menge an Arten die Anzahl der pot. vorkommenden Arten gelistet. Für die Artengruppen der Libellen, Fische/Rundmäuler/Krebse/Mollusken und Amphibien ist eine Zuordnung nicht erforderlich.

⁸ Ausnahme Wildbienen: Aufgrund des Artenreichtums dieser Gruppe werden nur Arten mit Rote Liste Kategorie 1 und 2 betrachtet. Dies wird damit begründet, dass die Betrachtung von Arten der RL Kategorie 3 hier keinen weiteren Erkenntnisgewinn liefert. Die Betrachtung der verbleibenden Arten der Roten Liste 1 und 2 ist für die Sachverhaltsermittlung als ausreichend zu bewerten.

Tabelle 148: Betroffene BNT (> 10 m²) mit zugeordneten planungsrelevanten Pflanzen- und Tierarten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	-	-	-	-	-	5 Arten
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	-	-	-	-	-	5 Arten
A2	Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur	-	-	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	8 Arten
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	Bunter Eisenhut	Waldeidechse	-	-	-	5 Arten
B112-WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	Bunter Eisenhut	Waldeidechse	-	-	-	5 Arten
B112-WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	Bunter Eisenhut	Waldeidechse	-	-	-	5 Arten
B113-WG00BK	Sumpfbüsch	-	Waldeidechse	-	-	-	5 Arten
B114-WG00BK	Auengebüsch	-	-	-	-	-	5 Arten
B116	Gebüsch / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	-	-	-	-	-	6 Arten
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen	-	-	-	-	-	4 Arten
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	-	Waldeidechse	-	-	-	8 Arten
B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel	-	Waldeidechse	-	-	-	8 Arten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel	-	Waldeidechse	-	-	-	8 Arten
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	-	Waldeidechse	-	-	-	8 Arten
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten mittlerer Ausprägung	-	-	-	-	-	8 Arten
B431	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel	-	Waldeidechse	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	1 Art
B431-GB00BK	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittel bis alt	-	-	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	1 Art
B51	Weihnachtsbaumkulturen	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	-	-	-
F12	Stark veränderte Fließgewässer	-	Ringelnatter	-	-	-	-
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	Straußfarn	Ringelnatter	-	-	-	-
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	Straußfarn	Ringelnatter	-	-	-	-
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	-	Ringelnatter	-	-	-	-
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	-	Ringelnatter	-	-	-	-
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	-	Ringelnatter	-	-	-	-
F211	Naturferne Gräben	-	-	-	-	-	1 Art
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	-	-	-	-	-	1 Art

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
G11	Intensivgrünland	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	-	-	-
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	-	Waldeidechse	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	-
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	-	Waldeidechse	-	-	-	-
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	-	Waldeidechse	-	-	-	-
G213	Artenarmes Extensivgrünland	-	Waldeidechse	-	-	-	-
G213-GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	-	Waldeidechse	-	-	-	-
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	Echte Arnike	Waldeidechse	-	-	-	28 Arten
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	-	Waldeidechse	-	-	-	3 Arten
G215-GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	-	Waldeidechse	-	-	-	3 Arten
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	-	Ringelnatter, Kreuzotter	-	Lilagold-Feuerfalter	-	2 Arten
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	-	Ringelnatter, Kreuzotter	-	Ampfer-Grünwidderchen, Brauner Feuerfalter, Lilagold-Feuerfalter, Sumpfhornklee-Widderchen	-	2 Arten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
G222-GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	Langblättriger Ehrenpreis (Artengruppe), Sumpfstendelwurz	Kreuzotter	-	Ampfer-Grünwidderchen, BP, Lilagold-Feuerfalter, Rundaugen-Mohrenfalter, Sumpfhornklee-Widderchen, Braunschweckiger Perlmutterfalter	-	2 Arten
G223-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	-	Kreuzotter	-	Ampfer-Grünwidderchen, Lilagold-Feuerfalter, Sumpfhornklee-Widderchen	-	2 Arten
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	-	-	-	-	Blauflügelige Ödlandschrecke, Blauflügelige Sand-schrecke, Rotflügelige Schnarrschrecke	67 Arten
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	-	Ringelnatter	-	-	-	26 Arten
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken-warmer Standorte	-	Waldeidechse	-	-	Blauflügelige Ödlandschrecke, Blauflügelige Sand-schrecke	29 Arten
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	27 Arten
K122-GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	-	-	27 Arten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	26 Arten
K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	-	-	26 Arten
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	Ringelnatter, Waldeidechse	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	27 Arten
K132-GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	-	-	-	Ampfer-Grünwidderchen	-	27 Arten
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	-	-	-	-	-	27 Arten
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	-	-	-	-	-	27 Arten
L313-WJ	Schluchtwälder, alt	Bunter Eisenhut					
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte mittlere Ausprägung	-	-	Schluchtwald-Laufkäfer	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L432-WQ91E0*	Sumpfwälder mittlere Ausprägung	Schlangenzwurz	-	-	Großer Fuchs	-	8 Arten
L512-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder mittlere Ausprägung	- Bunter Eisenhut, Straußfarn	-	-	Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L513-WA91E0	Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder alter Ausprägung	Bunter Eisenhut	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittlere Ausprägung	-	-	-	-	-	8 Arten
L542-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittlere Ausprägung	Bunter Eisenhut	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder junger Ausprägung	-	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittel alt	-	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder alter Ausprägung	-	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten junger Ausprägung	-	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten mittlere Ausprägung	-	-	-	Großer Fuchs, Silberfleck-Perlmutterfalter	-	8 Arten
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten mittlere Ausprägung	-	Waldeidechse	Hügel-Laufkäfer	Großer Fuchs	-	8 Arten

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetter- linge	Heuschre- cken	Wildbienen
N721	Nicht standort- gerechte Laub(misch) wälder ge- bietsfremder Baumarten junge Ausprä- gung	-	-	Hügel- Laufkäfer	-	-	-
N723	Nicht standort- gerechte Laub(misch) wälder ge- bietsfremder Baumarten al- ter Ausprä- gung	-	Waldeidechse	Hügel- Laufkäfer	-	-	-
O21	Lesesteinrie- gel	-	-	-	-	-	1 Art
O7	Bauflächen und Baustel- leneinrich- tungsflächen	-	-	-	-	-	1 Art
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirt- schaft, versie- gelt	-	-	-	-	-	8 Arten
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirt- schaft, teilver- siegelt	-	-	-	-	-	8 Arten
P41	Sonderflächen der Land- und Energiewirt- schaft	-	-	-	-	-	8 Arten
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirt- schaft	-	-	-	-	-	8 Arten
S131	Eutrophe Still- gewässer, be- dingt naturfern bis naturfern	Schlan- genwurz					
S132	Eutrophe Still- gewässer, be- dingt naturnah	Schlan- genwurz					
S132- SU00BK	Eutrophe Still- gewässer, be- dingt naturnah	Schlan- genwurz, Weiße Seerose					
V332	Unbefestigte, bewachsene Rad-/Fußwege und Wirt- schaftswege	-	Waldeidechse	-	-	-	-

BNT-Code	BNT Name	Pflanzen	Reptilien	Käfer	Schmetterlinge	Heuschrecken	Wildbienen
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	-	Waldeidechse	-	-	-	-
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	-	Waldeidechse	Kleiner Puppenräuber	Großer Fuchs, Trauermantel	-	3 Arten
W12-WX00BK	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	-	Waldeidechse	Kleiner Puppenräuber	-	-	3 Arten
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	-	Waldeidechse	-	-	-	3 Arten
Z112	Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Schlangenzwurz					
* Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie							

Da Kriechender Sellerie, Nachtkerzenschwärmer, Schlingnatter, Zauneidechse, Eremit, Haselmaus, Biber und Fischotter als Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im Fachbeitrag Artenschutz abgehandelt werden, werden sie nachfolgend nicht berücksichtigt.

Mit Ausnahme von dauerhaft versiegelten Flächen oder Gehölzbiotopen im Schutzstreifen des Erdkabels werden alle baubedingt in Anspruch genommenen BNT wiederhergestellt – unabhängig von der naturschutzfachlichen Wertigkeit oder der Entwicklungsdauer (Rekultivierung). Mit der vorgesehenen Maßnahme "Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten" (V_{AR10}) wird die betriebsbedingte Pflege des Schutzstreifens zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen- oder Tierarten führen.

Beim BNT A11 (Intensivacker), A12 (Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation) und A2 (Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur) ist zwar die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme mit insgesamt ca. 357,3 ha sehr groß. Es bestehen aber noch ausreichend große Ackerflächen im Umfeld, so dass die zugeordneten Wildbienenarten nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Bei einem Großteil der Flächen handelt es sich um Biotope, bei denen genügend Restflächen des gleichen BNT im Umfeld zur Verfügung, so dass alle zugeordneten Arten nicht erheblich beeinträchtigt werden. Nach Wiederherstellung können die Arten die betroffenen Flächen wiederbesiedeln. Um mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben zu verhindern, sind zum Schutz der Reptilien, Amphibien und Laufkäfer vorsorglich die Vermeidungsmaßnahmen V_{AR2a}, V_{AR2b} (Kleintiergerechte Baustellenfreimachung) und V_{AR6a}, V_{AR6b} und V4 (Aufstellen von Kleintierschutzzäunen) für die BNT mit möglichen Artvorkommen vorgesehen. Für die Schmetterlinge gilt weiterhin eine jahreszeitliche Bauzeitenregelung (V11). Auf Grünland BNTs bestehen für Schmetterlingsarten, Heuschreckenarten und der Reptilienart bestehen zum Teil nicht keine anwendbaren Maßnahmen. Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen auf Wald BNTs verbleiben für einige Schmetterlingsarten und Käferarten. Hier wird mit dem Maßnahmen ACEF5a, ACEF6, ACEF7 und ACEF10 kompensiert.

Eine Zusammenstellung aller vorgesehenen Maßnahmen und ihre Beschreibung finden sich in Kap. 6.2.

5.2.1.3 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich Konflikte für BNT, Pflanzen und Tiere, die in Tabelle 149 und in den Konfliktkarten (Anlagen I5.1.1 und I5.1.2) für das Schutzgut dargestellt sind.

Tabelle 149: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
Bi1	Verlust von Fließ- und Stillgewässern
Bi2	Verlust von Grünland
Bi3	Verlust von Röhrichen und Großseggenrieden
Bi4	Verlust von Ufersäumen, Säumen, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren)
Bi5	Verlust von Felsen, Block- und Schutthalden
Bi6	Verlust von Feldgehölzen, Hecken, Gebüsch und Gehölzkulturen, Zwergstrauchheiden und Gebüsche und Hecken gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG
Bi7	Verlust von Waldmänteln, Vorwäldern und speziellen Waldnutzungsformen
Bi8	Verlust von Laub(misch)wäldern
Bi9	Verlust von Nadel(misch)wäldern
Bi10	Verlust von FFH-Lebensraumtypen
Bi11	Baubedingter Verlust von Biotopen durch Grundwasserabsenkung
Bi12	baubedingte Windwurfgefährdung von Waldflächen
Bi13	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen
Bi14	Verlust von Individuen sensibler und planungsrelevanter Pflanzenarten
Bi15	Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen planungsrelevanter Pflanzenarten durch Grundwasserabsenkung
Bi16	Verlust von Biotopen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatschG
Bi17	Verlust von Freiflächen des Siedlungsbereichs
T1	Anlagebedingter Verlust von Amphibienhabitaten
T2	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten
T3	Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen
T4	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T5	Anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitaten
T6	Baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten
T7	Baubedingter Verlust von Reptilienindividuen
T8	Betriebsbedingter Verlust von Reptilienindividuen

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
T9	Anlagebedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten
T10	Baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten
T11	Baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen
T12	Baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen durch Licht
T13	Betriebsbedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen
T14	Anlagebedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten
T15	Baubedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten
T16	Baubedingter Verlust von Heuschreckenindividuen
T17	Betriebsbedingter Verlust von Heuschreckenindividuen
T18	Anlagebedingter Verlust von Käferhabitaten
T19	Baubedingter Verlust von Käferhabitaten
T20	Baubedingter Verlust von xylobionten Käferindividuen
T21	Baubedingter Verlust von Käferindividuen der Laufkäfer
T22	Betriebsbedingter Verlust von Käferindividuen
T23	Anlagebedingter Verlust von Wildbienenhabitaten
T24	Baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten
T25	Baubedingter Verlust von Wildbienenindividuen
T26	Betriebsbedingter Verlust von Wildbienenindividuen
T27	Baubedingter Verlust von Libellenhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T28	Baubedingter Verlust von Habitaten und -individuen der Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken durch Grundwasserabsenkung
T _{AR} 1	Anlagebedingter Verlust von Habitaten von Amphibien
T _{AR} 2	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten
T _{AR} 3	Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen
T _{AR} 4	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T _{AR} 5	Anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitaten
T _{AR} 6	Baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten
T _{AR} 7	Baubedingter Verlust von Reptilienindividuen
T _{AR} 8	Betriebsbedingter Verlust von Reptilienindividuen
T _{AR} 9	Anlagebedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
T _{AR} 10	Baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten
T _{AR} 11	Baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen
T _{AR} 13	Betriebsbedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten und -individuen
T _{AR} 19	Baubedingter Verlust von Käferhabitaten und -individuen
T _{AR} 26	Baubedingter Verlust von Libellenhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T _{AR} 27	Baubedingter Verlust von Molluskenhabitaten und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T _{AR} 28	Anlagebedingter Verlust von Haselmaushabitaten
T _{AR} 29	Baubedingter Verlust von Haselmaushabitaten
T _{AR} 30	Baubedingter Verlust von Haselmausindividuen
T _{AR} 31	Betriebsbedingter Verlust von Haselmaushabitaten und -individuen
T _{AR} 32	Baubedingter Verlust von Biber-, Fischotterindividuen
T _{AR} 33	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen durch Eingriff (Haselmaus)
T _{AR} 34	Anlagebedingter Verlust von Fledermaushabitaten (essenzielle Nahrungshab.)
T _{AR} 35	Baubedingter Verlust von Fledermaushabitaten (essenzielle Nahrungshab.)
T _{AR} 36	Baubedingter Verlust von Fledermausindividuen durch Eingriff in Höhlenbäume
T _{AR} 37	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen durch Eingriff (Fledermäuse)
T _{AR} 38	Baubedingter temporärer Verlust von Baumhöhlen durch Erschütterung (Fledermäuse)
T _{AR} 39	Anlagebedingter Verlust von Brutvogelhabitaten
T _{AR} 40	Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten
T _{AR} 41	Baubedingter Verlust von Brutvogel-Individuen durch Eingriff
T _{AR} 42	Baubedingter Verlust von Brutvogel-Individuen durch Störungen
T _{AR} 43	Baubedingte (erhebliche) Störungen durch Teilaspekt Dauerlärm (inkl. Verlust von Brutvogel-Individuen)
T _{AR} 44	Betriebsbedingter Verlust von Brutvogel-Habitaten und -Individuen
T _{AR} 45	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)
T _{AR} 46	Baubedingter temporärer Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Störung (Brutvögel)
T _{AR} 47	Anlagebedingter Meideffekt durch Kulissenwirkung
T _{AR} 48	Baubedingter Verlust von Habitaten des Kriechenden Selleries
T _{AR} 49	Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen des Kriechenden Selleries durch Grundwasserabsenkung
T _{AR} 50	Baubedingter Verlust von Wildkatzenindividuen

Insgesamt entsteht auf der von den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a betroffenen Fläche von ca. 552 ha ein Kompensationsbedarf von 5.198.323 Wertpunkten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsbedarf für die Vorhaben zusammengefasst.

Tabelle 150: Zusammenfassung Kompensationsbedarf in WP für die betrachteten Vorhaben

Vorhaben	Wirkung Zusammenfassung	Fläche (m²)	Kompensationsbedarf (WP)
V5 und V5a	Arbeitsfläche	3.434.166	2.833.041
V5 und V5a	Schutzstreifen offene Bauweise	1.924.266	2.232.620
V5 und V5a	Zuwegung	144.915	96.194
V5 und V5a	Versiegelung	18.283	36.468
Summe		5.521.630	5.198.323
V5	Arbeitsfläche	1.717.083	1.416.521
V5	Schutzstreifen offene Bauweise	962.133	1.116.310
V5	Zuwegung	72.458	48.097
V5	Versiegelung	9.142	18.234
Summe		2.760.815	2.599.162
V5a	Arbeitsfläche	1.717.083	1.416.521
V5a	Schutzstreifen offene Bauweise	962.133	1.116.310
V5a	Zuwegung	72.458	48.097
V5a	Versiegelung	9.142	18.234
Summe		2.760.815	2.599.162
Gesamtsumme		5.521.630	5.198.323

Den größten Flächenanteil machen die Arbeitsflächen mit 3.434.166 m² aus, wodurch ein Kompensationsbedarf von 2.833.041 WP entsteht. Obwohl der Schutzstreifen (offene Bauweise) deutlich weniger Flächen als die Arbeitsflächen einnimmt, nämlich 1.924.266 m², ergibt sich daraus ein annähernd ähnlich großer Anteil an Kompensationsbedarf: 2.232.620 WP. Das ergibt sich aus den unterschiedlichen Beeinträchtigungsfaktoren. Für die Zuwegung werden 144.915 m² in Anspruch genommen, es entsteht ein Kompensationsbedarf von 96.194 WP. Im Falle des Schutzstreifens kann insbesondere in Waldbereichen das Ausgangsbiotop nicht wiederhergestellt werden, weswegen sich hier ein höherer Kompensationsbedarf ergibt. Bei der Versiegelung (hier: Linkboxen, KAS und LWL-Zwischenstation) ist die Flächeninanspruchnahme am geringsten (18.283 m²), der Kompensationsbedarf liegt jedoch bei 36.468 WP. Hier können mit Ausnahme von Teilversiegelungen keinerlei Vermeidungsmaßnahmen oder initiale Wiederherstellung angesetzt werden und die Flächen müssen vollständig kompensiert werden.

Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Betroffenheit der einzelnen BNT und der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a.

Tabelle 151: Betroffenheit der einzelnen BNT und der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf für die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensationsbedarf (WP)
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	3.369.930	34.906
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	4	215.874	604.447
A2	Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur	5	1.550	5.425
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	6.133	42.497
B112-WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	342	2.394
B112-WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	693	4.851
B113-WG00BK	Sumpfbgebüsche	11	2.192	24.112
B114-WG00BK	Auengebüsche	12	38	456
B116	Gebüsche und Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	960	4.704
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium	6	7.284	30.593
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	6	78	328
B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	343	2.401
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	10	2.983	20.699
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	207	2.424
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	154	862
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	5	713	2.496
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	9	8.191	51.383

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensations- bedarf (WP)
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	206	2.472
B313-UA00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	501	5.876
B313-UE00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	359	4.615
B322	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	21	118
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, jung	8	72	403
B431-GB00BK	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, jung	9	97	0
B51	Weihnachtsbaumkulturen	3	156	0
B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen	3	2.687	0
F11	Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	19	0
F12	Stark veränderte Fließgewässer	5	110	385
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	8	350	1.960
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	9	145	914
F13-FW3260	Deutlich veränderte Fließgewässer	9	10	63
F13-LR3260	Deutlich veränderte Fließgewässer	9	1	6
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	119	1.428
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	247	2.964
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	58	812
F211	Gräben naturfern	5	8.048	28.168
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	10	1.112	7.441
G11	Intensivgrünland	3	855.536	402
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	981	3.434

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensations- bedarf (WP)
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	287.798	1.208.641
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	77.261	432.662
G212- LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	9	28.865	181.850
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	1.370	7.672
G213- GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	9	3.704	23.335
G214- GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	12	21.021	252.252
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	345	1.681
G215- GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	8	39	218
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	286	1.802
G221- GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	10	10.940	76.850
G222- GN00BK	Artenreiche seggen - oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	13	39	195
G223- GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	10	203	1.421
G313- GL00BK	Sandmagerrasen, basenarm oder basenreich	13	152	1.976
G4	Tritt- und Parkrasen	3	1.705	0
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	10.812	30.213
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	8	763	4.161
K121- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	9	35	221
K121- GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	9	18	113
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	15.344	64.316
K122- GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	1.200	5.880

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensations- bedarf (WP)
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	1.047	4.846
K123- GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	663	3.713
K123- GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	8	689	3.858
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	355	1.988
K132- GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	153	964
K133- GH00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	0	0
K133- GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	40	440
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittel alt	12	9.542	114.504
L313-WJ	Schluchtwälder, alt	14	0	0
L432- WQ91E0*	Sumpfwälder, mittel alt	12	110	1.104
L512- WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittel alt	12	129	1.440
L513- WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, alt	14	129	1.554
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	10	238	1.092
L542- WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel alt	11	333	2.530
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, jung	6	4.395	18.459
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittel alt	10	43.093	301.651
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alt	12	4.525	54.300
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, jung	5	6.251	21.879
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittel alt	8	12.582	70.459
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittel alt	6	2.470	10.374
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, jung	3	23.916	0

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensations- bedarf (WP)
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittel alt	4	93.187	260.649
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alt	6	3	13
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, jung	5	11.591	40.569
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittel alt	7	121.327	589.156
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alt	8	35.361	197.646
O21	Lesesteinriegel	10	144	1.008
O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen (Rohbodenstandorte)	1	19	0
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	1	0
P32	Sport-, Spiel-, Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	2	0	0
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, versiegelt	0	37	0
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	1	1.095	0
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	399	0
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	39	0
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	10	118	826
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (inkl. Wald-Simsen-Bestände)	10	1.255	8.785
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6	357	1.453
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	9	116	731
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10	122	0
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10	1	0
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	15.340	0
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1	4.265	0
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	1	0	0
V31	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	0	12.991	0

BNT-Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)	Kompensations- bedarf (WP)
V32	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	53.685	399
V331	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	7.134	0
V332	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	34.977	225
V51	Grünflächen und Gehölzbestände jung bis mittel alt entlang von Verkehrsflächen	3	7.838	0
W11-WD00BK	Waldmäntel, trocken-warmer Standorte	12	154	1.848
W12	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	1.585	9.986
W12-WX00BK	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	10	22	154
W14	Waldmäntel, stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	2	0
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	56.524	276.825
W22	Vorwälder auf urban-industriellen Standorten	6	1	4
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	2	761	0
Z112-GC4030	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	13	77	1.001
Z13	Besenginsterheiden	9	42	265
Summe			5.521.630	5.198.323

Erläuterungen:

BNT Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

§ gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG

LRT FFH-Lebensraumtyp

WP Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

* Die genannte Flächengröße wird durch die Ungenauigkeiten des Betrachtungsmaßstabs verursacht. Im Zuge der Ausführungsplanung bzw. durch die Ökologische Baubegleitung wird durch Anpassung der Baufelder eine Beeinträchtigung vermieden.

Unter den betroffenen BNT stellen Gebüsch- und Feldgehölze (B113-WG00BK, B114-WG00BK, B213-WO00BK, B313, B313-UA00BK, B313-UE00BK), einige Fließgewässer (F14-FW00BK, F14-FW3260, F15-FW3260), extensives, feuchtes Grünland (G214-GE00BK, G214-GE6510, G222-GN00BK), artenreiche Säume (K133-GH6430) und verschiedene, teils gewässerbegleitende, Laub(misch) alter und mittelter Ausprägung (L232-9110, L432-WQ91E0*, L512-WA91E0*, L513-WA91E0*, L542-WN00BK, L63) die naturschutzfachlich bedeutsamsten BNT dar. Bei einem Großteil der genannten BNT handelt es sich um BNT mit § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG Ausprägung.

Mit Ausnahme von Versiegelungen bei den BNT A11, G11, G211, K122, V11, V31, V32, V332 und W21 durch die KAS, LWL-Zwischenstation und Linkboxen sowie Gehölzbiotopen im Schutzstreifen des Erdkabels werden alle baubedingt in Anspruch genommenen BNT initial wiederhergestellt. Es ergibt sich insgesamt ein durch die Flächenbilanzierung gemäß Anlage 3.1 BayKompV ermittelter Kompensationsbedarf von 5.198.323

Wertpunkten. Mit der vorgesehenen Maßnahme "Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten" (VAR10) wird die betriebsbedingte Pflege des Schutzstreifens zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen- oder Tierarten führen. Zudem ist eine Ökologische Baubegleitung (V1) sowie das Umsiedeln von geschützten bzw. planungsrelevanten Pflanzenarten (V10) vorgesehen. Darüber hinaus ist bei der Eingriffsbilanzierung und Kompensationsermittlung bereits die Maßnahme VAR7 – Bautabubereiche berücksichtigt worden.

5.2.1.3.1 Planungsrelevante Arten

Pflanzen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse Pflanzenarten betroffen. Die Konflikte für Pflanzenarten (Bi14, Bi15) sind in der Konfliktkarte zusammen mit den Konflikten aus dem AFB (s. Anlage I5) für das Schutzgut dargestellt.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen für Pflanzen einen temporären Habitatverlust von ca. 16,3 ha. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR7 und V10) können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Amphibien

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Reptilienarten (T1-T4) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in Tabelle 117 und in der der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T2-T4) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Potenzielle Habitatflächen des Feuersalamanders sind nicht durch den Konflikt T1 (Anlagebedingten Verlust von Amphibienhabitaten) betroffen, weshalb erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art nicht zu erwarten sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei dem Feuersalamander einen temporären Habitatverlust von 571 m² (T2). Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR7a können verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T3). Durch diesen Konflikt sind für den Feuersalamander auf einer Fläche von 890.317 m² erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten. Der Konflikt T3 führt, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR6a, VAR7a) zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Der baubedingte Konflikt T4 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenktrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der Amphibien temporär geschädigt werden. Durch diesen Konflikt sind für den Feuersalamander auf einer Fläche von 27.207 m² erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR11, VAR7a) auf den Arbeitsflächen keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T4.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Reptilien

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Reptilienarten (T5-T8) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in Tabelle 118 und Tabelle 136 und in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T6-T8) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Reptilienarten sind nicht durch den Konflikt T5 (Anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitaten) betroffen, weshalb erhebliche Beeinträchtigungen dieser Artengruppe durch diesen Konflikt nicht zu erwarten sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzbereich verursachen bei den Reptilienarten einen temporären Habitatverlust. Auf einer Fläche von 560 m² sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen für die Kreuzotter zu erwarten, für die Ringelnatter auf einer Fläche von 5.037 m² und für die Waldeidechse auf einer Fläche von 45.285 m². Hier sind vereinzelt nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR7b verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T6. Für die Art Waldeidechse bestehen verbleibende nachteilige Umweltbeeinträchtigungen dabei auf einer Fläche von 45.143 m². Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF5a, ACEF6 und ACEF7 kompensiert.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Reptilienhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Es liegen auf 549.782 m² ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Habitate der Kreuzotter, auf 3.662 m² der Ringelnatter und auf 930.538 m² der Waldeidechse vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T6 ausgewiesen. Durch die Ausgleichsmaßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben. Für die Kreuzotter ist auf einer Fläche von 861.021 m² sind erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten, für die Ringelnatter auf einer Fläche von 411.242 m² und für die Waldeidechse auf einer Fläche von 3.004.877 m². Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Der Konflikt (T7) führt, bei Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR2b, VAR6b, VAR7b) zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch die betriebsbedingte Pflege (T8), dieser wird bei den Arten Kreuzotter (auf einer Fläche von 38.103 m²), Ringelnatter (auf einer Fläche von 1.499 m²) und Waldeidechse (auf einer Fläche von 56.566 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst. Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VAR7b, VAR10) kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beeinträchtigten Arten sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (multifunktional) zusammen.

Tabelle 152: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Reptilien

Trassen-km von ... bis ...	Art	Wirkfaktor	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkung [m ²]	Kompensationsfaktor ¹	Kompensationsbedarf [m ²]	Kompensationsmaßnahme
Reptilien						
89,5-89,6	Waldeidechse	1-1, 2-1, 3-1	57,77	0,7	40,43	ACEF5a ACEF6 ACEF7
2,5-3; 4-5,5; 10-11; 23,5-24; 26-26,5; 47- 47,5, 52,5-53; 62,5- 63; 88,5-89,5	Waldeidechse	1-1, 2-1, 3-1	44.724,35	0,7	31.306,8	ACEF5a ACEF6 ACEF7

Trassen-km von ... bis ...	Art	Wirkfaktor	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkung [m²]	Kompensationsfaktor ¹	Kompensationsbedarf [m²]	Kompensationsmaßnahme
6-6,5	Waldeidechse	1-1, 2-1, 3-1	360,45	0,7	252,31	ACEF5a ACEF6 ACEF7
¹ Der Kompensationsfaktor bei den Arten allgemeiner Planungsrelevanz wird von der Beeinträchtigung der geeigneten Habitate und des Individuenverlustes abgeleitet. Es wird für die hier beschriebenen Fälle in der Regel ein Kompensationsfaktor von 0,7 angenommen, da von einem dauerhaften Verlust der geeigneten Habitate in diesem Bereich ausgegangen wird und eine Wiederbesiedlung nicht möglich ist. Fettdruck: artgruppenspezifisch größter Kompensationsbedarf						

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Käfer

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Käferarten (T18-T22) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in Tabelle 119 und Tabelle 137 und in der der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T19-T22) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Käferarten sind nicht durch den Konflikt T18 (Anlagebedingter Verlust von Käferhabitaten) betroffen, weshalb erhebliche Beeinträchtigungen dieser Artengruppe nicht zu erwarten sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Käferarten keinen temporären Habitatverlust (T19). Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen sind für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 165.069 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 514 m²), Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 8.306 m²) und Hirschkäfer (auf einer Fläche von 878 m²) zu erwarten. Hier ist vereinzelt nicht genügend Ausweichhabitat für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7}, V₁₃) verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T19. Verbleibende nachteilige Umweltbeeinträchtigungen bestehen weiterhin für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.372 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 514 m²) und Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 8.306 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF10 kompensiert.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Käferhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erheblich negative Beeinträchtigung gewertet. Für die Arten Hügel-Laufkäfer (auf einer Fläche von 1.674.411 m²), Kleiner Puppenräuber (auf einer Fläche von 5.230 m²), Schluchtwald-Laufkäfer (auf einer Fläche von 7.916 m²) und Hirschkäfer (auf einer Fläche von 28 m²) liegen ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Käferhabitats vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T19 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beeinträchtigten Arten sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (multifunktional) zusammen.

Tabelle 153: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Käfer

Trassen- km von ... bis ...	Art	Wirkfaktor	Verblei- bende er- hebliche Umwelt- auswir- kung [m²]	Kompensati- onsfaktor ¹	Kompensations- bedarf [m²]	Kompensations- maßnahme
Käfer						
4-4,5; 87- 87,5	Kleiner Puppenräu- ber	1-1, 2-1, 4- 1.2	513,83	0,7	359,37	ACEF10
6-6,5	Hügel-Lauf- käfer	1-1, 2-1, 4- 1.2	152,53	0,7	106,77	ACEF10
6-6,5; 20- 20,5;	Hügel-Lauf- käfer	1-1, 2-1, 4- 1.2	1.219,33	0,7	853,53	ACEF10
6-7; 84-84,5	Schlucht- wald-Lauf- käfer	1-1, 2-1, 4- 1.2	2.988,02	0,7	2.091,61	ACEF10
6-7; 84-84,5	Schlucht- wald-Lauf- käfer	1-1, 2-1, 4- 1.2	5.318,36	0,7	3.722,85	ACEF10
¹ Der Kompensationsfaktor bei den Arten allgemeiner Planungsrelevanz wird von der Beeinträchtigung der geeigneten Habitate und des Individuenverlustes abgeleitet. Es wird für die hier beschriebenen Fälle in der Regel ein Kompensationsfaktor von 0,7 angenommen, da von einem dauerhaften Verlust der geeigneten Habitate in diesem Bereich ausgegangen wird und eine Wiederbesiedlung nicht möglich ist. Fettdruck: artgruppenspezifisch größter Kompensationsbedarf						

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Schmetterlinge

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Schmetterlingsarten (T9-T13) werden nicht sämtliche durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in Tabelle 120 und Tabelle 172 und in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T9-T11, T13) für die Artengruppe dargestellt sind.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Schmetterlingsarten sind durch den Konflikt T9 (Anlagebedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen) betroffen, hier beeinträchtigen die LWL-Zwischenstation, die KAS und die Linkboxen geeignete Schmetterlingshabitate. Da für die betroffenen Arten genügend Ausweichfläche vorhanden ist, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzstreifen verursachen bei den Schmetterlingsarten einen temporären Habitatverlust (T10). Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen durch diesen Konflikt sind für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 8.045 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²) zu erwarten. Hier sind nicht genügend Ausweichhabitate für die betroffenen Arten

vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme V_{AR7d} verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T10. Diese bestehen weiterhin für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 7.949 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen $ACEF7$ kompensiert.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Es liegen für die Arten Großer Fuchs (auf einer Fläche von 36.812 m²), Silberfleck-Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 86.018 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 1.030 m²) ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Schmetterlingshabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T10 ausgewiesen. Vereinzelt sind nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden, was zu erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen führt. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Kompensationsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Hinzu kommt die mögliche Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T11). Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen durch diesen Konflikt sind für die Arten Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 8.045 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 2.351 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 26.194 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 9.950 m²), Sumpfhornklee-Widderchen (auf einer Fläche von 8.184 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²) zu erwarten. Hier sind nicht genügend Ausweichfläche für die betroffenen Arten vorhanden. Auch nach Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V_{AR7d} , $V11$) verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T11. Diese bestehen weiterhin für die Arten Großer Fuchs (auf einer Fläche von 123 m²) und Trauermantel (auf einer Fläche von 123 m²). Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen $ACEF7$ kompensiert.

Es befinden sich keine geeigneten Habitatflächen nachtaktiver Falterarten innerhalb der Wirkweite der baubedingten Lichtemissionen (WF 5-3), sodass keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen auf Falterarten durch den Konflikt T12 baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen durch Licht zu erwarten sind.

Der Konflikt T13 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste von Ampfer-Grünwidderchen (auf einer Fläche von 2.426 m²), Dukaten-Feuerfalter (auf einer Fläche von 299 m²), Großer Fuchs (auf einer Fläche von 20.310 m²), Rotbraunes Wiesenvögelchen (auf einer Fläche von 184 m²), Rundaugen-Mohrenfalter (auf einer Fläche von 299 m²) und Silberfleck Perlmutterfalter (auf einer Fläche von 53.750 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst. Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (V_{AR10}) kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beeinträchtigten Arten sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (multifunktional) zusammen.

Tabelle 154: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Schmetterlinge

Trassen-km von ... bis	Art	Wirkfaktor	Verbleibende erhebliche Umweltaus- wirkung [m²]	Kompensati- onsfaktor ¹	Kompensati- onsbedarf [m²]	Kompensati- onsmaß- nahme
Schmetterlinge						
1-1,5; 5,5-6,5; 26-26,5; 36- 36,5	Ampfer-Grün- widderchen	1-1, 2-1	1.565,17	0,7	1.095,62	A _{CEF} 7
23,5-24; 26- 26,5; 36-36,5; 41-41,5	Ampfer-Grün- widderchen	1-1, 2-1	6.379,92	0,7	4.465,94	A _{CEF} 7
26-26,5; 89- 89,6	Dukaten Feu- erfalter	1-1, 2-1	2.350,93	0,7	1.645,27	A _{CEF} 7
75,5-76	Großer Fuchs	1-1, 2-1, 4-1.2	123,02	0,7	86,11	A _{CEF} 7
1-1,5; 19- 19,5; 23,5-24; 36-36,5; 40- 40,5; 45,5-46; 61-61,5	Rotbraunes Wiesenvögel- chen	1-1, 2-1	26.193,96	0,7	18.335,77	A _{CEF} 7
19-19,5; 23,5- 24; 26-26,5; 27-28; 36- 36,5	Rundaugen- Mohrenfalter	1-1, 2-1	9.950,04	0,7	6.965,02	A _{CEF} 7
39,5-40	Sumpfhorn Kleewidder- chen	1-1, 2-1	9,76	0,7	6,83	A _{CEF} 7
39,5-41	Sumpfhorn Kleewidder- chen	1-1, 2-1	8.173,86	0,7	5.721,70	A _{CEF} 7
75,5-76	Trauermantel	1-1, 2-1, 4-1.2	123,02	0,7	86,11	A _{CEF} 7
¹ Der Kompensationsfaktor bei den Arten allgemeiner Planungsrelevanz wird von der Beeinträchtigung der geeigneten Habitate und des Individuenverlustes abgeleitet. Es wird für die hier beschriebenen Fälle in der Regel ein Kompensationsfaktor von 0,7 angenommen, da von einem dauerhaften Verlust der geeigneten Habitate in diesem Bereich ausgegangen wird und eine Wiederbesiedlung nicht möglich ist. Fettdruck: artgruppenspezifisch größter Kompensationsbedarf						

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Heuschrecken

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Von den grundsätzlich möglichen vorhabenbedingten Konflikten bei den Heuschreckenarten (T14-T17) werden nicht sämtliche Konflikte durch den geplanten Trassenverlauf ausgelöst, sodass in Tabelle 121 und Tabelle 139 und in der Bestands- und Konfliktkarte (s. Anlage I5.1) nur die tatsächlich auftretenden Konflikte (T15-T17) für diese Artengruppe dargestellt sind.

Potenzielle Habitatflächen der planungsrelevanten Heuschreckenarten sind nicht durch den Konflikt T14 (Anlagebedingter Verlust von Heuschreckenhabitaten) betroffen, weshalb erhebliche Beeinträchtigungen dieser Artengruppe nicht zu erwarten sind.

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder im Schutzbereich verursachen bei den Heuschreckenarten einen temporären Habitatverlust. Da keine anwendbaren Maßnahmen vorhanden sind, verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T15. Für die Arten Blauflügelige Sandschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke und Rotflügelige Schnarschrecke bestehen verbleibende nachteilige Umweltbeeinträchtigungen dabei auf einer Fläche von jeweils 152 m². Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF7 kompensiert.

Hinzu kommt die mögliche Fallenwirkung bzw. Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben (T16). Da keine anwendbaren Maßnahmen vorhanden sind, verbleiben auf den Arbeitsflächen erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf Konflikt T16. Für die Arten Blauflügelige Sandschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke und Rotflügelige Schnarschrecke bestehen verbleibende nachteilige Umweltbeeinträchtigungen dabei auf einer Fläche von jeweils 152 m². Die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen werden unter Zuhilfenahme der Maßnahmen ACEF7 kompensiert.

Der Konflikt T17 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste der Blauflügeligen Ödlandschrecke (auf einer Fläche von 112 m²), der Blauflügeligen Sandschrecke (auf einer Fläche von 112 m²) und der Rotflügeligen Schnarschrecke (auf einer Fläche von 112 m²) bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst. Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (VAR10) kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die beeinträchtigten Arten sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (multifunktional) zusammen.

Tabelle 155: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Heuschrecken

Trassen- km von ... bis ...	Art	Wirkfaktor	Verbleibende erhebliche Umweltaus- wirkung [m ²]	Kompensa- tionsfaktor ¹	Kompensations- bedarf [m ²]	Kompensations- maßnahme
Heuschrecken						
53,5-54	Blaufügelige Sandschrecke	1-1, 2-1, 4- 1.2	151,89	0,7	106,32	ACEF7
53,5-54	Blaufügelige Ödlandschre- cke	1-1, 2-1, 4- 1.2	151,89	0,7	106,32	ACEF7
53,5-54	Rotflügelige Schnarschre- cke	1-1, 2-1, 4- 1.2	151,89	0,7	106,32	ACEF7
¹ Der Kompensationsfaktor bei den Arten allgemeiner Planungsrelevanz wird von der Beeinträchtigung der geeigneten Habitate und des Individuenverlustes abgeleitet. Es wird für die hier beschriebenen Fälle in der Regel ein Kompensationsfaktor von 0,7 angenommen, da von einem dauerhaften Verlust der geeigneten Habitate in diesem Bereich ausgegangen wird und eine Wiederbesiedlung nicht möglich ist.						

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Libellen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Libellenarten betroffen. Der Konflikt für Libellen (T27) wird artübergreifend in Tabelle 122 und in der Bestands- und Konfliktkarte dargestellt (s. Anlage I5.1).

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den Libellen als gewässergebundene Artengruppen nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 12.794 m² treten artübergreifend Konflikte auf.

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

Der Konflikt T27 (Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen bei Libellen durch Grundwasserabsenkung) wird artübergreifend für alle planungsrelevanten Arten dieser Artengruppe betrachtet. Für Libellen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T27) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die Libellen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T27 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der Libellen temporär geschädigt werden. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (VAR11) auf den Arbeitsflächen keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T27.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Wildbienen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Die Konflikte für Wildbienenarten (T23-T26) sind in Tabelle 123 und Tabelle 140 und in der Bestands- und Konfliktkarte für diese Artengruppe dargestellt (s. Anlage I5.1).

Der Konflikt T23 wird durch den Bau von Linkboxen, LWL und KAS auf geeigneten Wildbienenhabitatflächen ausgelöst. Da diese lediglich einen kleinen Bereich der Wildbienenhabitate betrifft und ausreichend Ausweichhabitate für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Der Konflikt T24 (Baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten) wird durch die direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen initiiert. Da ausreichend Ausweichfläche für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch den Konflikt T24 keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Hinzu kommt die mögliche Individuenverluste durch den Bau der Vorhaben für Wildbienenarten. Der Konflikt T25 kann erhebliche Umweltbeeinträchtigungen auf die Individuen der jeweiligen Artengruppe auf den Arbeitsflächen bei der direkten Flächeninanspruchnahme haben. Da ausreichend Ausweichfläche für die Tiere zur Verfügung steht, verbleiben durch den Konflikt T25 keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen für die Artgruppe der Wildbienen.

Die Windwurfgefährdung als baubedingter Verlust von Wildbienenhabitaten außerhalb der Arbeitsflächen wird ebenfalls als erheblich negative Beeinträchtigung gewertet. Es liegen auf 264.176 m² ebensolche windwurfgefährdete Flächen geeignete Wildbienenhabitate vor. Hierfür wird ebenfalls der Konflikt T24 ausgewiesen. Durch die Maßnahme A2 kann durch eine entsprechende Aufpflanzung im Bereich der Arbeitsflächen, die Beeinträchtigung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Ausgleichsmaßnahme A2 wird im Bezug auf die Windwurfgefahr hier in Klammern dargestellt, da sie außerhalb der Arbeitsflächen nicht zur Anwendung kommt, ihre Wirksamkeit sich aber darüber hinaus entfaltet.

Der Konflikt T26 wird durch potenzielle betriebsbedingte Individuenverluste der betrachtungsrelevanten Wildbienenarten bei den notwendigen Pflegemaßnahmen ausgelöst. Der Konflikt T26 wird artübergreifend für alle betrachtungsrelevanten Wildbienenarten auf einer Gesamtfläche von 122.080 m² verursacht. Durch die Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR10 kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Fische, Rundmäuler, Krebse / Mollusken

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die im Kap. 5.2.1.1.1.2 aufgeführten Arten betroffen. Der Konflikt für Artengruppen Fische, Rundmäuler, Krebse und Mollusken (T28) ist in Tabelle 124 und in der Bestands- und Konfliktkarte für die genannten Artengruppen dargestellt (s. Anlage I5.1).

Sowohl bau- als auch anlagebedingte Konflikte können bei den genannten Artengruppen als gewässergebundene Artengruppen nur im Bereich geeigneter Still- und Fließgewässer auftreten. Für eine Fläche von insgesamt 38.617 m² treten artgruppenübergreifend Konflikte auf.

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

Der Konflikt T28 (Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen bei Fischen, Rundmäulern, Krebsen und Mollusken durch Grundwasserabsenkung) wird artgruppenübergreifend für alle planungsrelevanten Arten dieser Artengruppen betrachtet. Für alle genannten Artengruppen geeignete Gewässer werden im Zuge einer baubedingten Querung ausschließlich in der geschlossenen Bauweise gequert, sodass keine baubedingten Konflikte (T28) durch eine direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme entstehen. Gewässerquerungen in der offenen Bauweise erfolgen ausschließlich in Bereichen, die kein Habitatpotenzial für die genannten Artengruppen aufweisen und somit auch in diesem Fall keinerlei baubedingte Konflikte ausgelöst werden.

Der baubedingte Konflikt T28 kann nur durch indirekte Wirkungen ausgelöst werden, indem die geeigneten Still- und Fließgewässer durch die Absenkrichter der Baugruben der geschlossenen Bauweise beeinträchtigt sind. Durch Wasserhaltungsmaßnahmen können durch eine Abnahme des Grundwasserspiegels in seltenen Fällen die Fortpflanzungshabitate der genannten Artengruppen temporär geschädigt werden. Insgesamt verbleiben nach Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme VAR11 auf den Arbeitsflächen keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen in Bezug auf den Konflikt T28.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

Zusammenfassender Kompensationsbedarf für die Fauna

Bei der Bestimmung des Kompensationsbedarfs für die einzelnen Artengruppen ist zu berücksichtigen, dass die verbleibenden erheblichen Umweltbeeinträchtigungen teilweise artübergreifend auf denselben Flächen ermittelt wurden und man darüber hinaus für die Wirksamkeit der angedachten Kompensationsmaßnahmen nicht zwangsläufig die komplette Fläche benötigt, sofern Kompensationsflächen auch artübergreifend bzw. auch artgruppenübergreifend ihre Funktionalität erfüllen. Mit anderen Worten der in der Tabelle 163 ermittelte artspezifische Kompensationsbedarf kann multifunktional auf denselben Kompensationsflächen erfolgen. Somit wird im Folgenden der Kompensationsbedarf nicht artspezifisch aufsummiert, sondern bei Arten und Artgruppen, die dieselben Habitatsprüche aufweisen, wird dann die Art mit dem größten Kompensationsbedarf herangezogen und als ausreichend erachtet.

Tabelle 156: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen, den Kompensationsbedarf, konfliktminimierende Maßnahmen und Kompensationsmaßnahmen Heuschrecken

Artengruppe	Kompensationsbedarf multifunktional	Art	Kompensationsbedarf [m ²]	Kompensationsmaßnahme
Schmetterlinge	ja	Rotbraunes Wiesenvögelchen	18.336	A _{CEF} 7

Artengruppe	Kompensationsbedarf multifunktional	Art	Kompensationsbedarf [m²]	Kompensationsmaßnahme
Heuschrecken	ja	Blaufügelige Sandschrecke	106	A _{CEF} 7
Reptilien	nein	Waldeidechse	31.307	A _{CEF} 5a A _{CEF} 6 A _{CEF} 7
Käfer	ja	Schluchtwald-Laufkäfer	3.723	A _{CEF} 10

Für die Artengruppen der Schmetterlinge und Heuschrecken erfolgt die Kompensation artgruppenübergreifend auf der Kompensationsfläche A_{CEF}7. Aufgrund der Multifunktionalität der Kompensationsfläche beläuft sich der Kompensationsbedarf auf 18.336 m². Der Kompensationsbedarf für die Waldeidechse beträgt 31.307 m² (A_{CEF}5a, A_{CEF}6 und A_{CEF}7). Für die Artengruppe der Käfer erfolgt die Kompensation artübergreifend auf der Kompensationsfläche A_{CEF}10, wobei sich der Kompensationsbedarf auf eine Fläche von 23.723 m² beläuft.

5.2.1.3.1 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft, Biotopverbundflächen

Biotopverbundflächen

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Biotopverbundflächen in Form des Wildkatzenwegeplans und von BayNetzNatur-Flächen betroffen.

Insgesamt bedeutet dies, dass 27.023 m² der Biotopverbundflächen durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Unter Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme der Gesamtflächen und der Maßnahmen (A1-A4) können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Naturschutzgebiete

Durch die Vorhaben Nr. 5 und 5a ergibt sich für das NSG „Ruhberg südlich Arzberg“ eine Betroffenheit durch Windwurfgefahr auf 1,3 ha. Diese Beeinträchtigungen werden durch die Maßnahme A2 unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt, sodass unter Berücksichtigung der Maßnahmen gem. Kap. 5.2.1.1.1.1 keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Naturparke

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die Naturparke „Fichtelgebirge“, „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ und „Oberpfälzer Wald“ betroffen.

Die Naturparke sind insofern betroffen, als dass durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär Flächen verloren gehen. Unter Berücksichtigung der geringen Flächeninanspruchnahme im Vergleich zur Gesamtgröße der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (A1-A4), die Rekultivierung können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Landschaftsschutzgebiete

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die LSG „Fichtelgebirge“, „LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“, „Feld- und Waldgebiet Almesbach - Im Ibelnest - Eichrangen - Fischerberg - Buchrangen-Ebene - Hint. Neuried - Hl. Staude – Sauhübel“ und „LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ betroffen.

LSG sind insofern betroffen, als dass durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär Flächen verloren gehen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (A1-A4) und der Rekultivierung können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. erfolgt in der Unterlage „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“ (s. Teil K5) eine Betrachtung der LSG.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile sind durch die Vorzugstrasse nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Der Konflikt (Bi16) ist in Tabelle 129 ~~und Tabelle 144~~ sowie in der Konfliktkarte (s. Anlage I5.2.1) für das Schutzgut Pflanzen/Biototypen und Schutzgut Fläche dargestellt.

Insgesamt bedeutet dies, dass 66.948 m² geschützte Biotope durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Es verbleiben für 566.760 m² erhebliche Beeinträchtigungen, die über Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. ~~„Betriebsbedingt werden durch Pflegemaßnahmen auf einer Fläche von 92 m² gesetzlich geschützte Biotope beeinträchtigt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten.“~~ In der Unterlage „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“ (s. Teil K5) erfolgt eine Betrachtung der gesetzlich geschützten Biotope.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.1.3.2 Sonstige schutzgutrelevante Funktionen und Umweltbestandteile

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms betroffen.

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms sind insofern betroffen als das durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (A1-A4) und die Rekultivierung können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Feldvogelkulisse und Wiesenbrütergebiet

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Flächen der Feldvogelkulisse betroffen. Flächen der Wiesenbrütergebiete und Important Bird Areas (IBA) sind nicht betroffen.

Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms sind insofern betroffen, als dass durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Unter Berücksichtigung der in Anspruch genommenen Flächengröße im Vergleich zur Gesamtfläche, der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und die Rekultivierung können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Kompensationsflächenkataster

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Flächen des Kompensationsflächenkatasters betroffen.

Flächen des Ökokontoflächen- und Kompensationsflächenkatasters sind insofern betroffen, als dass durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a temporär verloren gehen. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und der Rekultivierung können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion betroffen.

Wälder mit schutzgutrelevanter Funktion sind insofern betroffen, als dass durch Zuwegungen Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen bei der Verlegung der Erdkabel der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a dauerhaft verloren gehen, da im Bereich der Arbeitsstreifen stattdessen Waldränder etabliert werden (Maßnahme A2), bzw. im Schutzstreifen nicht tiefwurzelnde Gehölze oder Grünlandbiotope entwickelt werden (Maßnahmen A1 und A4). Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auf einer Fläche von 1.044 m² nicht auszuschließen.

Betriebsbedingt verbleiben auf einer Fläche von 214 m² erhebliche Beeinträchtigungen.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.2 Boden

5.2.2.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, der Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.5) erfolgte die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.2.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)

5.2.2.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

Lebensraumfunktion/ Ertragsfähigkeit/ Bodenfruchtbarkeit

Tabelle 157: Ermittlung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen auf die Lebensraumfunktion/Ertragsfähigkeit unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigung	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigung									
Bodenfruchtbarkeit									
32-33; 42-43; 47-48; 49-52; 60-63; 71-74; 85-87	37.615	sehr hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
1-9; 10-13; 20-26, 28-29, 33-34; 37-38; 41-43; 46-52; 53-57; 59-60; 61-66; 67-70; 71-82; 83-90	326.713	hoch							
0-1; 4-9; 12-14; 18-19; 25-32; 33-35, 36-38; 40-41, 42-43; 44-46; 50-56; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72; 76-78; 83-85	343.443	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
0-6; 7-24; 26-90	3.539.034	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel		V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigung	E/K	M	vE/M
0-6; 7-10; 11-15; 18-24; 29-30; 32-49; 50-58; 59-64; 67-68; 69-70; 71-83; 86-90	1.102.172	sehr gering					ja Bo1		
32-33; 42-43; 47-48; 49-52; 60-63; 71-74; 85-87	37.611	sehr hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
2-3; 4-9; 10-13; 20-26; 37-38; 41-43; 46-48; 49-52; 53-57; 62-64; 67-70; 71-74; 80-81; 86-87	203.662	hoch	hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
1-4; 20-21; 28-29; 33-34; 48-49; 50-51; 59-60; 61-66; 67-68; 72-82; 83-86; 87-90	123.048	hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
8-9	2.512	mittel	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-1; 4-5; 18-19; 25-27; 28-32; 37-38; 40-41; 42-43; 44-45; 54-55; 57-58; 65-67; 83-85	153.690		hoch						
0-1; 26-32; 50-51; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72	117.073	mittel	mittel	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
4-9; 12-14; 33-35; 37-38; 42-43; 45-46; 51-56; 76-78	70.168	mittel	gering	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
0-6; 7-24; 26-27; 29-34; 35-52; 53-59; 61-64; 65-74; 77-80; 83-85; 88-90	1.306.876	gering	hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-5; 9-18; 19-22; 26-43; 44-68; 69-90	2.232.136	gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
29-30; 34-35; 43-44; 46-47; 71-72	29.010	sehr gering	sehr hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-6; 7-10; 11-15; 18-24; 32-48; 53-57; 59-60; 62-64; 69-70; 71-73; 78-81; 86-87; 89-90	425.185		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigung	E/K	M	vE/M
0-6; 7-8, 12-13; 20-21; 32-49; 50-58; 59-62; 63-64; 67-68; 73-83; 86-90	647.956	sehr gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
50-52	111	sehr hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
32-33; 42-43; 47-48; 49-52; 60-61; 62-63; 71-74; 85-87	37.167		hoch						
32-33; 61-63	180	sehr hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
50-51; 61-62	67	sehr hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
50-52	89		sehr gering						
2-4; 20-21; 48-49; 56-57; 62-63; 67-70; 72-74	31.117	hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
2-9; 10-13; 20-26; 28-29; 33-34; 41-43; 46-48; 49-52; 53-57; 59-60; 62-64; 69-70; 72-82; 83-87; 88-90	249.137		hoch						
1-4; 20-21; 37-38; 48-49; 50-51; 55-57; 61-66; 67-68; 72-73; 75-76; 87-88	41.945	hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
2-4; 20-21; 37-38; 50-51; 55-56; 61-64; 71-72; 75-76	1.458	hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
2-4; 10-11; 12-13; 20-21; 23-24; 37-38; 48-49; 62-64; 75-76; 80-81	3.056		sehr gering						
0-1; 27-31; 42-43; 44-45; 54-55; 62-64; 65-67; 71-72	17.333	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigung	E/K	M	vE/M
0-1; 4-9; 26-32; 40-41; 44-45; 57-58; 62-64; 65-67; 71-72	61.030		hoch						
0-1; 4-5; 12-14; 26-32; 33-35; 36-38; 42-43; 44-46; 50-56; 57-58; 62-64; 65-67; 71-72; 76-78	80.827	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-1; 18-19; 25-32; 37-38; 44-45; 50-51; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72; 83-85	92.779	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
0-1; 4-5; 18-19; 27-32; 34-35; 37-38; 50-51; 54-55; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72	91.474		sehr gering						
0-6; 10-14; 15-24; 26-34; 35-46; 47-83; 85-90	475.642	gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-34; 35-68; 69-90	334.201		hoch						
0-6; 7-8; 9-24; 26-34; 35-68; 69-90	662.251	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
0-6; 7-24; 26-90	652.148	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
0-6; 7-24; 26-90	1.418.995		sehr gering						
1-5; 8-10; 20-21; 22-23; 29-30; 34-46; 47-49; 50-52; 53-57; 59-61; 62-64; 71-76; 77-83; 86-88; 89-90	93.152	sehr gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-3; 4-6; 7-10; 11-15; 18-24; 32-49; 50-52; 53-54; 55-57; 59-64; 69-70; 71-83; 86-90	93.904		hoch						
0-5; 7-10; 12-13; 14-15; 20-21; 22-24; 29-30; 32-49; 50-58; 59-	171.560	sehr gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigung	E/K	M	vE/M
61; 62-64; 67-68; 71-76; 77-83; 86-90									
0-6; 7-10; 11-13; 14-15; 20-21; 22-24; 29-30; 32-49; 51-52; 53-58; 62-64; 67-68; 71-72; 73-76; 77-83; 86-89	177.212	sehr gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
0-6; 7-10; 11-15; 20-24; 29-30; 32-49; 51-57; 59-60; 62-64; 67-68; 71-76; 77-83; 86-90	566.345		sehr gering						
47-48; 49-52; 61-63; 71-73; 85-86	15.705	sehr hoch	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
2-9; 11-13, 22-26; 28-29; 33-34; 37-38; 48-49; 50-52; 53-56; 61-66; 67-70; 71-73; 74-81; 84-89	165.523	hoch							
0-1; 4-9; 18-19; 25-32; 34-35; 37-38; 40-41; 44-46; 50-55; 57-58; 63-64; 65-67; 70-72; 77-78; 84-85	127.404	mittel							
0-5; 7-24; 26-90	1.201.062	gering	hoch	3-1.3	hoch	hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
0-6; 7-10; 11-13; 14-15; 20-24; 29-30; 32-49; 50-57; 59-61; 62-64; 67-68; 69-70; 71-83; 86-90	385.938	sehr gering							
Wirkfaktor 3-3: Beeinträchtigungen baubedingter Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Rahmen der Konfliktanalyse zu den grund- und stauwasserbeeinflussten sowie organischen Böden berücksichtigt.									
Wirkfaktor 6-3: Die Konfliktanalyse zu potenziellen Schwermetallmobilisierungen erfolgt verbal-argumentativ im nachfolgenden Textteil.									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigung	E/K	M	vE/M
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Bodenfruchtbarkeit									
5-6; 30-31	32	mittel	hoch	1-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo5	---	ja
15-16; 18-19; 21-22; 53-54; 62-63; 70-71; 81-83; 88-89	17.667	gering	hoch	1-1.1	hoch	hoch	ja Bo5	---	ja
37-38; 44-45; 77-78	48	sehr gering							
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Durch eine temporäre Überbauung (WF 1-1.2) während der Bauphase sind mit ca. 87 % in erster Linie Böden mit einer geringen und sehr geringen Ertragsfähigkeit betroffen. Eine temporäre Überbauung nimmt lediglich 6 % von Böden mit einer hohen und sehr hohen und insgesamt 7 % von Böden mit einer mittleren Ertragsfähigkeit ein.

Grundsätzlich ist die Schutzgutfunktion als sehr empfindlich gegenüber Überbauungen und Versiegelungen einzustufen, da hierdurch für die betroffenen Böden während der Zeit der Überbauung ein vollständiger Funktionsverlust (Konflikt Bo1) entsteht.

Innerhalb der Arbeitsflächen sind auch Verdichtungen (WF 3-1.1) durch die Lagerung des Aushubmaterials oder das Befahren von schweren Arbeitsgeräten nicht auszuschließen. Verdichtungen des Bodengefüges (Konflikt Bo2) führen in der Regel zu Verringerungen der Luft- und nutzbaren Feldkapazität im Wurzelraum, was wiederum zu einer Verringerung der Bodenfruchtbarkeit bzw. der Ertragsfähigkeit führen kann. Die Folgen der Beeinträchtigungen können auch nach Abschluss der Bauarbeiten über einen längeren Zeitraum anhalten, sodass ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erhebliche nachhaltige Umweltbeeinträchtigungen für die Funktion der Ertragsfähigkeit möglich sind. Sonstige Veränderungen des Bodengefüges oder des Untergrundes (WF 3-1.3) durch den Aushub des Kabelgrabens können ebenfalls eine temporäre Verringerung der Ertragsfähigkeit zur Folge haben (Konflikt Bo4). Durch die Maßnahmen V5, V6 und V8 können Verdichtungserscheinungen oder sonstige Überformungen des Bodengefüges deutlich vermindert werden, sodass es zu keinen nachhaltigen Bodenveränderungen kommt, die sich negativ auf die Ertragsfähigkeit auswirken. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen können dementsprechend erhebliche Beeinträchtigungen durch temporäre Überbauungen und Bodenverdichtungen für die Ertragsfähigkeit ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Erosion (WF 3-1.2, Konflikt Bo3) sind auf den in Anlage F1 zum UVP-Bericht ermittelten erosionsgefährdeten Böden möglich. Unter Berücksichtigung der in Maßnahme V5 in Kombination mit V8 durchzuführenden Zwischenbegrünung, können diese jedoch vermieden bzw. auf ein unerhebliches Mindestmaß gesenkt werden.

Veränderungen des Bodenwasserhaushalts, die baubedingt während der Dauer von Wasserhaltungsmaßnahmen auftreten können (WF 3-3), sind zeitlich und räumlich begrenzt, sodass Verringerungen auf die Ertragsfähigkeit bzw. Fruchtbarkeit der betroffenen Böden nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten ist. Zudem werden mögliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen im Rahmen der Konfliktsanalyse zu den grund- und stauwasserbeeinflussten sowie den organischen Böden betrachtet.

Beeinträchtigungen durch baubedingte Mobilisierungsprozesse von Schwermetallen (WF 6-3) ergeben sich für die hier betrachtete Bodenfunktion nicht. Der Wirkfaktor führt nicht direkt zu einer verminderten Fruchtbarkeit der Böden bzw. geringeren Erträgen durch ein verringertes Pflanzenwachstum. Eine Störung der Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit durch eine Belastung z. B. mit Quecksilber oder sonstigen Schwermetallen ist vielmehr über die landwirtschaftliche Bedeutung und somit über das Schutzgut Menschen zu beurteilen. Denn bei Verunreinigungen ist eine landwirtschaftliche Nutzung in den betroffenen Bereichen je nach Art der Belastung eingeschränkt oder nicht mehr möglich, wodurch die Funktion insbesondere hinsichtlich der Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung gemindert wird oder vollständig verloren geht.

Wie bereits in Kap. 6.3.1.19 des UVP-Berichts (Teil F) zu den Wirkintensitäten beschrieben, können im Abschnitt C2 insbesondere für Zink, Nickel und Chrom die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) überschritten werden. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bereichen mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind.

Mobilisierungen ~~von Schwermetallen~~ ~~quecksilberbelasteter Böden~~ (Konflikt Bo6) sind ~~bei der in Bayern natürlicherweise geogen vorkommenden Quecksilberbelastung~~ durch Verdichtungen ~~auf sämtlichen Arbeitsflächen inkl. Zuwegungen~~ möglich. Zudem sind bei Trockenheit auch Verlagerungen aus dem offenen Kabelgraben oder erhöhte Konzentrationen in der Luft durch den Übergang in den gasförmigen Zustand nicht auszuschließen. Grundsätzlich sind gemäß den Angaben der Anlage F1 auf belasteten Böden Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind baubedingt keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen für die Funktion der Ertragsfähigkeit zu erwarten.

Die Linkboxen, KAS und LWL-ZS des Abschnitts C2 werden auf Flächen errichtet, die hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit von mittlerer bis untergeordneter Bedeutung sind. Allerdings gehen auf den betroffenen Bereichen die Bodenfunktionen vollständig verloren (Konflikt Bo5), sodass erhebliche Beeinträchtigungen bestehen bleiben.

Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte

Tabelle 158: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf Böden mit besonderem Standortpotenzial / Extremstandorte unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Standortpotenzial/ Extremstandorte									
0-1; 2-6; 11-12; 18-19; 20-21; 25-27; 34-37; 40-44; 48-49; 55-56; 61-64; 69-70; 71-73; 74-76; 83-85	93.182	sehr hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
0-6; 7-24; 26-90	4.594.190	hoch							

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-1; 4-9; 12-14; 26-32; 33-35; 36-38; 41-43; 44-46; 50-56; 57-58; 62-64; 65-67; 69-72; 76-78; 87-88	301.396	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
0-1; 2-6; 11-12; 18-19; 20-21; 25-27; 41-44; 55-56; 69-70; 71-73; 83-85	52.408	sehr hoch	hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-1; 3-6; 20-21; 34-37; 40-41; 42-44; 48-49; 55-56; 61-64; 74-76	40.774	sehr hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
29-30; 34-35; 43-44; 46-47; 71-72	29.041	hoch	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-6; 7-24; 26-27; 29-52; 53-60; 61-64; 65-74; 77-81; 83-85; 86-87; 88-90	1.724.540		hoch						
0-5; 7-8; 9-18; 19-22; 26-68; 69-90	2.840.609	hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
8-9	2.502	mittel	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-1; 4-5; 28-32; 37-38; 41-43; 44-45; 54-55; 57-58; 65-67; 69-70	111.605		hoch						
0-1; 26-32; 50-51; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72	117.081	mittel	mittel	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
4-9; 12-14; 33-35; 36-38; 42-43; 45-46; 51-56; 76-78; 87-88	70.208	mittel	gering	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
2-5; 20-21; 35-36; 41-44; 55-56; 62-63; 72-73; 74-76	10.414	sehr hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-1; 4-6; 11-12; 20-21; 35-36; 40-44; 55-	6.537		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
56; 62-63; 69-70; 72-73; 74-76									
0-1; 3-5; 34-37; 41-44; 48-49; 55-56; 61-63; 72-73; 74-76	8.073	sehr hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
4-6; 18-19; 20-21; 25-27; 35-36; 41-44; 55-56; 61-64; 71-72; 74-76; 83-85	48.788	sehr hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-1; 4-6; 18-19; 20-21; 34-37; 40-41, 42-44, 55-56; 72-73; 74-76	19.370		sehr gering						
0-6; 8-14; 15-24; 26-46; 47-83; 85-90	558.518	hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-68; 69-90	421.698		hoch						
0-6; 7-24; 26-68; 69-90	825.530	hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-90	822.331	hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-90	1.965.908		sehr gering						
0-1; 27-31; 42-43; 44-45; 54-55; 62-64; 65-67; 71-72	17.311	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-1; 4-9; 26-32; 41-42; 57-58; 62-64; 65-67; 69-70; 71-72	60.646		hoch						
0-1; 4-5; 12-14; 26-32; 33-35; 36-38; 42-43; 44-46; 50-56; 57-58; 62-64; 65-67; 71-72; 76-78; 87-88	80.888	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-1; 26-32; 37-38; 44-45; 50-51; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72	51.157	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-1; 4-5; 27-32; 34-35; 37-38; 50-51; 54-55; 57-58; 62-64; 65-67; 70-72	91.394		sehr gering						
4-6; 11-12; 18-19; 25-27; 34-36; 42-44; 55-56; 61-63; 69-70; 71-73; 74-76; 84-85	35.393	sehr hoch	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
0-5; 7-24; 26-90	1.572.919	hoch							
0-1; 4-9; 26-32; 34-35; 37-38; 44-46; 50-55; 57-58; 63-64; 65-67; 69-72; 77-78	105.965	mittel							
Wirkfaktor 3-3: Beeinträchtigungen baubedingter Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Rahmen der Konfliktanalyse zu den grund- und stauwasserbeeinflussten sowie organischen Böden berücksichtigt.									
Wirkfaktor 6-3: Die Konfliktanalyse zu potenziellen Schwermetallmobilisierungen erfolgt verbal-argumentativ im nachfolgenden Textteil.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Standortpotenzial/ Extremstandorte									
15-16; 18-19; 37-38; 53-54; 62-63; 70-71; 77-78; 81-83; 88-89	17.667	hoch	hoch	1-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo5	---	ja
5-6; 30-31	32	mittel							
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Während der Bauphase erfolgt eine temporäre Überbauung (WF 1-1.2) von Böden mit besonderem Standortpotenzial. In Bezug auf das Standortpotenzial sind ca. 2 % der betroffenen Böden von sehr hoher Bedeutung, etwa 92 % von hoher und 6 % von mittlerer Bedeutung.

Für die Dauer der Bautätigkeiten entsteht auf den beanspruchten Flächen ein vollständiger Funktionsverlust (Konflikt Bo1). Im Zuge von Erdarbeiten im Kabelgraben (WF 3-1.3, Konflikt Bo4), Lagerungen von Bodenmieten und Befahren mit schweren Gerätschaften (WF 3-1.1, Konflikt Bo2) oder Erosionsereignissen (WF 3-1.2, Konflikt Bo3) können innerhalb der Arbeitsflächen lokale Besonderheiten der betroffenen Böden verloren gehen. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich dabei insbesondere für Böden mit einem hohen und sehr hohen Standortpotenzial. Für Böden mit einem mittleren Standortpotenzial ist eine Erheblichkeit durch Veränderungen des Bodengefüges (Verdichtungen und Überformungen) dann zu erwarten, wenn sie eine mittlere oder hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen oder Bodenerosion aufweisen. Bei

Beachtung und Umsetzung der Maßnahmen V5, V6 und V8 während und nach Abschluss der Bauarbeiten ist allerdings gewährleistet, dass negative Überformungen und Schadverdichtungen nicht in erheblichem Maße auftreten und die Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes gegeben ist. Zusammenfassend sind baubedingt unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen auf Böden mit besonderem Standortpotenzial zu erwarten.

Für Böden mit besonderem Standortpotenzial bzw. Extremstandorte ergibt sich eine Empfindlichkeit gegenüber schwermetallbelasteten Böden durch ihre Bedeutung als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (s. Empfindlichkeitsbewertung unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in Abhängigkeit des Sorptionsvermögens der Böden der bioverfügbare Gehalt und somit die Belastung der Vegetation unterschiedlich ausfallen kann. Folglich ist auch eine Schwermetallanreicherung für Tiere, die die belastete Nahrung aufnehmen, in hohem Maß von den Bodenarten, die die Extremstandorte prägen, abhängig. Durch Vorsorge- und Schutzmaßnahmen (Maßnahme V5) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilber- oder sonstige Schwermetallmobilisierungen (WF 6-3, Konflikt Bo6) ausgeschlossen werden.

Von einer dauerhaften Überbauung durch die Linkboxen, KAS und LWL-ZS sind im Abschnitt C2 ca. 1,8 ha der Böden mit einer hohen Bedeutung und sehr kleinflächig auch Böden mit einer mittleren Bedeutung (32 m²) für die Funktion „Standortpotenzial/ Extremstandorte“ betroffen. Dadurch geht auf den betroffenen Bereichen die Bodenfunktion vollständig verloren, sodass erhebliche Beeinträchtigungen bestehen bleiben.

Böden mit Regelungsfunktion

Tabelle 159: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die Regelungsfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Regelungsfunktion (Retentionsvermögen)									
0-1; 2-5; 17-18; 19-21; 23-24; 26-27; 28-33; 34-36; 37-40; 41-48; 49-53; 54-56; 57-58; 61-64; 65-67; 69-70; 71-73; 76-78; 79-81; 82-85; 86-90	12.113	sehr hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
	523.318	hoch							
0-5; 9-14; 15-90	2.811.489	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
0-24; 25-74; 76-85; 86-90	1.947.585	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel	ja Bo1	V8	nein
	36.590	sehr gering							
0-1; 2-5; 19-21; 23-24; 26-27; 28-33; 34-36; 37-40; 41-45; 46-48; 49-52; 54-56; 57-	2.917	sehr hoch	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
	7.732		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
58; 63-64; 65-67; 69-70; 72-73; 79-81; 83-85; 89-90	19.719	hoch	sehr hoch						
	257.915		hoch						
0-1; 3-5; 17-18; 19-21; 28-33; 35-36; 38-40; 41-42; 43-48; 49-53; 54-56; 57-58; 61-64; 65-67; 69-70; 71-73; 76-78; 79-80; 82-85; 86-90	1.464	sehr hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
	267.967	hoch							
0-3; 9-13; 15-27; 28-32; 33-34; 35-45; 46-52; 53-60; 65-74; 80-81; 83-84; 86-87; 88-90	510.617	mittel	hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-5; 9-14; 15-17; 19-21; 26-67; 69-90	2.300.872	mittel	mittel	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
0-24; 25-27; 29-31; 32-48; 49-52; 53-60; 61-64; 66-74; 77-81; 83-85; 86-90	8.890	gering	sehr hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
	1.315.677		hoch						
	1.930	sehr gering	hoch						
0-6; 7-8; 9-16; 17-18; 19-22; 26-44; 45-52; 54-66; 67-68; 69-74; 76-84; 87-90	584.680	gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
	2.876	sehr gering							
4-9; 12-14; 33-35; 36-38; 39-40; 42-44; 45-47; 51-56; 76-78; 87-88	38.428	gering	gering	3-1.1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
	31.783	sehr gering							
0-1; 2-5; 17-18; 19-21; 23-24; 26-27; 28-33; 34-36; 38-40; 41-48 49-52; 54-56; 57-58; 61-64; 65-67; 69-70; 71-73; 76-78; 79-81; 82-85; 86-90	820	sehr hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	957		hoch						
	87.952	hoch	sehr hoch						
	59.893		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-1; 3-5; 19-21; 26-27; 28-33; 34-36; 37-40; 42-48; 49-53; 54-56; 57-58; 61-64; 65-67; 71-73; 79-80; 83-85; 86-89	4.495	sehr hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	107.671	hoch							
0-1; 3-5; 19-21;; 26-27; 28-33; 34-36; 37-40; 41-48; 49-53; 54-56; 57-58; 61-64; 65-67; 69-70; 71-73; 79-80; 83-85; 86-90	2.358	sehr hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
	3.484		sehr gering						
	89.899	hoch	gering						
	200.185		sehr gering						
0-5; 10-14; 15-34; 35-90	357.910	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	397.849		hoch						
0-5; 9-14; 15-21; 22-24; 26-68; 69-84; 85-90	509.443	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-5; 9-14; 15-21; 22-24; 26-68; 69-84; 85-90	484.852	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	1.061.435		sehr gering						
0-24; 26-52; 53-64; 66-74; 76-84; 86-90	169.459	gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	321.122		hoch						
	17	sehr gering	sehr hoch						
0-6; 7-11; 12-24; 26-68; 69-74; 76-85; 88-89	299.421	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	34.423	sehr gering							
0-6; 7-24; 26-74; 76-85; 87-90	347.146	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
	810.528		sehr gering						
	66	sehr gering	gering						
	20.75		sehr gering						

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Wirkfaktor 3-3: Beeinträchtigungen baubedingter Wasserhaltungsmaßnahmen haben keine Relevanz für die hier betrachtete Regelungsfunktion.									
Wirkfaktor 6-3: Beeinträchtigungen durch potenzielle Schwermetallmobilisierungen haben keine Relevanz für die hier betrachtete Regelungsfunktion.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Regelungsfunktion (Retentionsvermögen)									
18-19; 30-31; 37-38; 44-45; 53-54; 70-71; 77-78; 81-83; 88-89	17.504	mittel	hoch	1-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo5	---	ja
5-6; 15-16; 21-22; 30- 31; 62-63; 82-83	180	gering	hoch	1-1.2	hoch	hoch	ja Bo5	---	ja
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Während der Bauphase erfolgt eine temporäre Überbauung (WF 1-1.2) hauptsächlich von Böden mit mittlerer (52,52 %) und geringer (36,38 %) Regelungsfunktion. Böden mit hoher Bedeutung sind zu 10,19 % von temporärer Überbauung betroffen. Böden mit sehr hoher bzw. sehr geringer Regelungsfunktion werden lediglich mit Anteilen von 0,68 % bzw. 0,23 % in Anspruch genommen.

Wie alle übrigen Bodenfunktionen geht auch die Regelungsfunktion durch die temporären Überbauungen (Konflikt Bo1) verloren. Dies betrifft insbesondere auch die Arbeiten am Kabelgraben (WF 3-1.3, Konflikt Bo4). Durch die Maßnahmen V8 und V5 ist jedoch gewährleistet, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Regelungsfunktion der betroffenen Böden eintreten bzw. bestehen bleiben.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtungen (Konflikt Bo2) und Erosion (Konflikt Bo3) treten in erster Linie für Böden mit hoher Bedeutung für die Regelungsfunktion auf, auch wenn diese eine geringe Empfindlichkeit gegenüber den beiden Wirkfaktoren aufweisen. Böden mit mittlerer Bedeutung für die Regelungsfunktion sind ebenfalls erheblich betroffen, sofern sie nicht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen aufweisen. Für Böden von untergeordneter Rolle für die Regelungsfunktion kann eine Erheblichkeit nur dann nicht ausgeschlossen werden, wenn sie hoch empfindlich gegenüber Verdichtungen sind. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V6), zur Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung (V5) sowie der Maßnahme V8 (Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes) können sämtliche erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Hinsichtlich Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (WF 3-3) weist die Regelungsfunktion grundsätzlich keine nennenswerte Empfindlichkeit auf. Da die durch Absenkrichter hervorgerufenen veränderten hydrologischen Verhältnisse nur wenige Wochen anhalten, weisen diese keinen relevanten Einfluss auf das Rückhaltevermögen von Böden auf.

Für das Retentionsvermögen besteht keine Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 6-3, da die Sorptionskapazität der Böden im Untersuchungsraum durch den Eintrag von Schwermetallen nicht nachhaltig beeinflusst werden kann.

Von einer dauerhaften Überbauung durch die Linkboxen, LWL-ZS und KAS sind im Abschnitt C2 ca. 17.730 m² Böden mit einer mittleren und geringen Bedeutung der Regelungsfunktion betroffen. Dadurch geht auf den beanspruchten Bereichen die Bodenfunktion vollständig verloren, sodass erhebliche Beeinträchtigungen kleinflächig bestehen bleiben.

Böden mit Filterfunktion

Tabelle 160: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf die Filterfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Filterfunktion									
72-73	1.311	sehr hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
2-3; 4-13; 18-19; 20-27; 29-30; 31-34; 42-44; 47-48; 49-52; 53-54; 55-57; 61-64; 67-70; 71-73; 80-81; 83-85; 87-88	281.455	hoch							
0-6; 7-24; 26-90	3.365.770	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
0-9; 10-24; 30-57; 60-62; 63-68; 69-90	1.365.028	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel	ja Bo1	V8	nein
4-6; 12-14; 20-21; 23-24; 32-39; 40-48; 51-56; 59-60; 76-79; 87-88	337.623	sehr gering							
72-73	1.311	sehr hoch	hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
2-3; 4-13; 18-19; 20-27; 29-30; 31-32; 42-44; 47-48; 49-52; 53-54; 55-57; 62-64; 67-70; 71-73; 80-81; 83-85; 87-88	274.904	hoch							
20-21; 29-30; 32-34; 61-64; 71-72	6.825	hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
29-30; 71-72	6.390	mittel	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-6; 7-24; 26-27, 28-52; 53-60, 61-64; 65-74; 77-81; 83-85; 86-87; 88-90	1.357.816		hoch						
0-5; 7-8; 9-14; 15-17; 19-22; 26-40; 41-43; 44-67; 69-90	2.002.060	mittel	mittel	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
8-9	2.500	gering	sehr hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-3; 4-5; 10-24; 32-33; 35-38; 39-45; 46-48; 49-50; 51-52; 53-57; 65-68; 69-70; 71-74; 79-81; 83-85; 86-87; 89-90	322.208		hoch						
0-4; 10-11; 12-16; 17-18; 19-22; 30-57; 60-62; 63-68; 69-71; 72-90	1.002.972	gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
4-9	37.348	gering	gering	3-1.1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
34-35; 43-44; 46-47	22.636	sehr gering	sehr hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
4-6; 13-14; 20-21; 23-24; 32-35; 36-38; 40-48; 54-56; 59-60; 78-79	137.570		hoch						
4-6; 20-21; 32-39; 40-48; 55-56; 59-60; 77-79; 87-88	145.869	sehr gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
12-14; 33-35; 36-38; 39-40; 42-44; 45-46; 51-56; 76-78; 87-88	32.876	sehr gering	gering	3-1.1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
72-73	960	sehr hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
72-73	139		hoch						
72-73	74	sehr hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
72-73	139	sehr hoch	sehr gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
9-10; 20-21; 29-30; 31-32; 56-57; 61-63; 67-70	31.632	hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
2-3; 4-12; 14-15; 20- 26; 29-30; 31-33; 42- 43; 47-48; 49-52; 53- 54; 55-57; 61-64; 69- 70; 71-73; 80-81; 87- 88	175.334		hoch						
9-10; 20-21; 29-30; 31-33; 49-51; 55-57; 61-63	12.256	hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
9-10; 18-19; 20-21; 23-24; 25-27; 29-30; 31-33; 50-51; 55-56; 61-64, 71-72; 83-85	54.580	hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
5-6; 9-11; 12-13; 18- 19; 20-21; 23-24; 29- 30; 31-32; 62-64; 68- 70; 83-84	7.925		sehr gering						
0-6; 8-12; 15-24; 26- 36; 37-40; 41-46; 47- 84; 86-90	426.146	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-68; 69- 90	420.420		hoch						
0-6; 7-24; 26-68; 69- 85; 86-90	589.488	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-6; 7-24; 26-85; 86- 90	600.060	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
0-6, 7-24; 26-85; 86- 90	1.330.110		sehr gering						
1-4; 12-14; 15-16; 17- 23, 32-33; 35-46; 47- 49, 51-57; 60-62; 65- 68; 69-70; 72-76; 77- 78; 79-83; 85-90	129.061	gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-9; 10-24; 30-34; 35-49; 51-57; 60-62; 65-68; 69-70; 71-90	163.026		hoch						
0-5; 10-11; 12-16; 17-24; 30-57; 61-62; 63-68; 69-76; 76-90	280.562	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
0-4; 5-6; 10-11; 12-24; 31-57; 65-68; 69-70; 71-76; 77-90	220.001	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
0-4; 10-11; 12-24; 31-50; 51-56; 63-64; 65-68; 69-81; 82-90	572.377		sehr gering						
4-5; 20-21; 32-33; 35-39; 41-46; 54-56; 59-60; 78-79; 87-88	28.308	sehr gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
4-6; 13-14; 20-21; 23-24; 32-38; 40-48; 55-56; 59-60; 77-79; 87-88	20.910		hoch						
4-5; 12-14; 20-21; 23-24; 32-39; 40-48; 51-56; 59-60; 76-79; 87-88	72.939	sehr gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
4-6; 20-21; 23-24; 32-39; 40-48; 54-56; 78-79; 87-88	49.655	sehr gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
4-6; 13-14; 20-21; 23-24; 32-39; 40-48; 52-53; 54-56; 59-60; 77-79; 87-88	167.138		sehr gering						
72-73	613	sehr hoch	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
4-13; 18-19; 22-27; 29-30; 31-32; 33-34; 47-48; 49-52; 53-54; 55-56; 61-64; 67-70; 71-72; 84-85	144.620	hoch							
0-5; 7-24; 26-90	1.191.412	mittel							

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
0-9; 10-16; 17-24; 31-57; 60-62; 63-68; 69-90	447.762	gering	hoch	3-1.3	hoch	hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
4-6; 20-21; 23-24; 32-39; 40-48; 51-56; 59-60; 77-79; 87-88	116.319	sehr gering							
Wirkfaktor 3-3: Beeinträchtigungen baubedingter Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Rahmen der Konfliktanalyse zu den grund- und stauwasserbeeinflussten sowie organischen Böden berücksichtigt.									
Wirkfaktor 6-3: Beeinträchtigungen durch potenzielle Schwermetallmobilisierungen haben keine Relevanz für die hier betrachtete Filterfunktion.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Filterfunktion									
15-16; 18-19; 21-22; 30-31; 53-54; 62-63; 70-71; 81-83	17.504	mittel	hoch	1-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo5	---	ja
5-6; 37-38; 44-45; 77-78; 82-83; 88-89	179	gering	hoch	1-1.1	hoch	hoch	ja Bo5	---	ja
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Baubedingte Betroffenheiten bestehen in erster Linie für Böden mittlerer Filterfunktion (63 %), gefolgt von Böden mit einer geringen bis sehr geringen Bedeutung (31 %). Böden mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung der Filterfunktion nehmen mit 6 % den geringsten Anteil im Abschnitt C2 ein.

Wie bereits für die Bodenfunktionen in diesem Kapitel beschrieben, gehen Bodenfunktionen grundsätzlich in den Eingriffsbereichen (Arbeitsflächen und Kabelgraben) während der Bauphase temporär (Konflikte Bo1 und Bo4) verloren. Durch die Maßnahmen V5 und V8 ist jedoch gewährleistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Filterfunktion der betroffenen Böden nach Abschluss der Bauarbeiten ausgeschlossen sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtungen (Konflikt Bo2) und Erosion (Konflikt Bo3) treten für sämtliche betroffene Böden mit hoher Bedeutung für die Filterfunktion auf. Böden mit mittlerer Bedeutung für die Filterfunktion sind ebenfalls erheblich betroffen, es sei denn, sie weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen auf. Für Böden von nur geringer oder sehr geringer Bedeutung für die Filterfunktion ist eine Erheblichkeit nur dann nicht auszuschließen, wenn sie hoch empfindlich gegenüber Verdichtungen sind. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V6), zur Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung (V5) sowie der Maßnahme V8 (Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes) können sämtliche erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Hinsichtlich Veränderungen der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (WF 3-3) weist die Funktion grundsätzlich keine nennenswerte Empfindlichkeit auf, da Absenktrichter infolge von Wasserhaltungsmaßnahmen keinen relevanten Einfluss auf die Filterfunktion von Böden haben.

Da die Filterfunktion durch den Eintrag von Schwermetallen nicht nachhaltig beeinflusst werden kann, besteht keine Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 6-3 bzw. keine Betrachtungsrelevanz für die Bodenfunktion.

Für die anlagebedingte Überbauung bzw. Versiegelung durch die Errichtung von Linkboxen, KAS und LWL-ZS (Konflikt Bo5) fallen für den Abschnitt C2 auf Böden mit einer mittleren bis sehr geringen Filterfunktion erhebliche Beeinträchtigungen in einem Umfang von ca. 1,8 ha an.

Organische Böden

Tabelle 161: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf organische Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigung en	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Organische Böden									
43-44	2.918	sehr hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
34-35; 46-47	19.719	hoch							
29-30; 71-72	6.410	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel	ja Bo1	V8	nein
43-44	2.918	sehr hoch	hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
34-35; 46-47	19.719	hoch							
29-30; 71-72	6.410	gering	hoch	3-1.1	hoch	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
43-44	281	sehr hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
43-44	70	sehr hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
43-44	2.567		sehr gering						
34-35; 46-47	207	hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
34-35; 46-47	632	hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
34-35; 46-47	18.880	hoch	sehr gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigung en	E/K	M	vE/M
29-30	57	gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
71-72	157		hoch						
29-30	129	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
29-30; 71-72	2.047	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
29-30	1.456		sehr gering						
34-35	2.467	hoch	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
29-30; 71-72	1.284	gering	hoch	3-1.3	hoch	hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
71-72	1.582	gering	gering	3-3	gering	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Wirkfaktor 6-3: Beeinträchtigungen durch potenzielle Schwermetallmobilisierungen haben keine Relevanz für organische Böden.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Organische Böden									
Wirkfaktor 1-1.1: Für organische Böden liegen keine Betroffenheiten durch anlagebedingte, dauerhafte Überbauungen vor.									
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Baubedingte Betroffenheiten bestehen grundsätzlich für alle organischen Böden. Von den während der Bauphase temporär beanspruchten organischen Böden (ca. 3,1 ha), weisen hinsichtlich ihrer Intaktheit 10 % eine sehr hohe, 64 % eine hohe und 26 % eine geringe Bedeutsamkeit auf.

Wie bereits für die Bodenfunktionen „Lebensraumfunktion/ Ertragsfähigkeit/ Bodenfruchtbarkeit“, „Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte“ und „Böden mit Regelungsfunktion“ beschrieben, gehen Bodenfunktionen grundsätzlich in den Eingriffsbereichen (Arbeitsflächen und Kabelgraben) während der Bauphase temporär (Konflikte Bo1 und Bo4) verloren. Durch die Maßnahmen V5 und V8 ist jedoch gewährleistet, dass erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen organischen Böden nach Abschluss der Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Veränderungen des Bodengefüges oder des Untergrundes durch Bodenarbeiten haben einen temporären Funktionsverlust von organischen Böden zur Folge, da beispielsweise im Zuge der Aushebung des Kabelgrabens sowie der Lagerung des Aushubmaterials (Konflikte Bo1 und Bo4) Mineralisationsprozesse in Gang gesetzt werden können. Durch die Maßnahmen V5 und V8 können erhebliche Umweltbeeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Verdichtungen und Bodenerosionen (Konflikte Bo2 und Bo3) können in erheblichem Maße für intakte organische Böden auftreten. Für bereits degradierte organische Böden sind Erheblichkeiten nur dann nicht ausgeschlossen, wenn sie hoch empfindlich gegenüber Verdichtungen sind. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V6), zur Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung (V5) sowie der Maßnahme V8 (Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes) können sämtliche erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Für den Wirkfaktor 3-3 (Veränderungen der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse) wurden für die Konfliktanalyse die Bereiche der Wasserhaltungsmaßnahmen außerhalb der bereits mittels Wirkfaktor 1-1 und 3-1 berücksichtigten Eingriffsflächen berücksichtigt. Die Veränderungen des Bodenwasserhaushalts, die baubedingt während der Dauer von Wasserhaltungsmaßnahmen auftreten können, sind zeitlich und räumlich begrenzt. Allerdings weisen intakte organische Böden grundsätzlich eine hohe Sensibilität gegenüber Wasserhaltungsmaßnahmen auf, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, da ihre Bodenfunktionen durch den dadurch ausgelösten Abbau organischer Substanz maßgeblich gemindert werden können. Im Abschnitt C2 sind nur ca. 0,16 ha organische Böden potenziell durch Wasserhaltungsmaßnahmen betroffen. Diese Böden sind bereits so stark degradiert, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Da die Funktionen organischer Böden durch den Eintrag von Schwermetallen nicht beeinflusst wird, besteht keine Relevanz gegenüber dem Wirkfaktor 6-3.

Im Bereich von Linkboxen, KAS und LWL-ZS kommen keine organischen Böden vor, sodass anlagebedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktion auftreten.

Stauwasserbeeinflusste Böden

Tabelle 162: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf sw-beeinflusste Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Stauwasserbeeinflusste Böden									
0-3; 4-27; 28-49; 54-59; 61-62; 66-73; 77-79; 83-85	1.711.181	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
1-4; 15-18; 19-22; 26-29; 32-36; 37-38; 39-40; 43-44; 48-49; 50-52; 54-55; 56-58; 61-64; 67-68; 71-73	305.529	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel	ja Bo1	V8	nein
8-9; 29-30; 34-35; 43-44; 46-47; 71-72	20.461	mittel	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
0-3; 4-27; 28-49; 54-59; 61-62; 66-73; 77-79; 83-85	1.689.569		hoch						
33-35; 37-38; 71-73; 84-85	233	mittel	mittel	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
5-9; 37-38	807	mittel	gering	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
71-72	181	gering	sehr hoch	3-1.1	hoch	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
20-21; 32-33; 35-36; 37-38; 39-40; 43-44; 51-52; 54-55; 56-58; 71-72	5.934		hoch						
1-4; 15-18; 19-22; 26-29; 32-35; 37-38; 48-49; 50-52; 61-64; 67-68; 71-73	299.365	gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
33-34	49	gering	gering	3-1.1	mittel	sehr ge- ring	nein	---	nein
0-3; 4-6; 8-12; 15-24; 26-27; 28-34; 35-46; 47-49; 54-59; 61-62; 66-70; 71-73; 77-79	143.902	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-3; 4-27; 28-47; 54- 59; 61-62; 66-67; 70- 73; 77-79; 83-85	289.738		hoch						
0-3; 4-6; 7-24; 26-27; 28-47; 54-59; 61-62; 66-67; 70-73; 77-79; 83-85	226.752	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
0-3; 4-6; 7-24; 25-27; 28-47; 54-59; 61-62; 66-67; 68-73; 77-79; 83-85	319.497	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
0-3; 4-6; 7-24; 26-27; 28-48; 54-59; 66-67; 68-73; 77-79; 83-85	731.147		sehr gering						
15-16; 17-18; 19-22; 27-29; 32-33; 37-38; 48-49; 51-52; 61-64; 72-73	52.733	gering	sehr hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
15-16; 17-18; 19-22; 26-29; 32-36; 37-38; 39-40; 48-49; 54-55; 57-58; 61-64; 71-73	39.253		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
1-4; 15-16; 17-18; 19-22; 26-29; 32-34; 37-38; 48-49; 51-52; 57-58; 61-64; 67-68; 72-73	65.115	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
3-4; 15-18; 19-22; 26-29; 32-34; 37-38; 48-49; 50-52; 57-58; 61-64; 71-73	52.980	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr ge- ring	nein	---	nein
1-4; 15-18; 19-22; 26-29; 32-34; 35-36; 37-38; 39-40; 43-44; 48-49; 50-51; 56-58; 61-64; 67-68; 71-73	95.448		sehr gering						
0-3; 4-27; 28-49; 54- 59; 66-73; 77-79; 83- 85	612.223	mittel	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
2-4; 15-18; 19-22; 26-29; 32-34; 35-36; 37-38; 48-49; 54-55; 61-64; 67-68; 71-73	110.063	gering	hoch	3-1.3	hoch	hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
Wirkfaktor 3-3: Die Konfliktanalyse zu potenziellen baubedingten Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt verbal -argumen- tativ im nachfolgenden Textteil.									
Wirkfaktor 6-3: Beeinträchtigungen durch potenzielle Schwermetallmobilisierungen haben keine Relevanz für stauwas- serbeeinflusste Böden.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Stauwasserbeeinflusste Böden									
18-19; 30-31	3.215	mittel	hoch	1-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo5	---	ja
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnah- men									

Durch die temporären Überbauungen (Konflikt Bo1) sowie Arbeiten am Kabelgraben (Konflikt Bo4) können erhebliche Beeinträchtigungen für stauwasserbeeinflusste Böden auftreten, indem es im Zuge der Aushebung des Kabelgrabens zu einem Durchstoßen der Stauschicht kommt. Durch die Maßnahmen V5 und V8 können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Stauwasserbeeinflusste Böden sind verdichtungsempfindliche Böden, wobei ihre Verdichtungsempfindlichkeit mit ihrem Bodenwassergehalt über das Jahr hinweg variieren kann. Erosionen sind nur ab einer mittleren Empfindlichkeit erheblich, wenn es sich um Böden mit einer mittleren Bedeutung handelt. Für Böden mit einer geringen Bedeutung können Erheblichkeiten eintreten, wenn sie hoch oder sehr hoch empfindlich gegenüber Erosionsvorgängen sind. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V6), zur Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung (V5) sowie der Maßnahme V8 (Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes) können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Stauwasserbeeinflusste Böden sind von Natur aus durch saisonale Niederschlags- und Trockenperioden geprägt, wodurch keine Empfindlichkeit gegenüber den temporär erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen besteht, die im Abschnitt C2 lediglich für einige Wochen auftreten können. Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 3-3 können demnach ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit oder -bedeutung sind stauwasserbeeinflusste Böden als nicht empfindlich gegenüber Eintragungen von Schwermetallen wie z. B. mobilisiertem Quecksilber einzustufen.

Für die dauerhafte Überbauung bzw. Versiegelung durch die Errichtung von Linkboxen, KAS bzw. LWL-ZS (Konflikt Bo5) fallen für den Abschnitt C2 auf stauwasserbeeinflussten Böden mit einer mittleren Bedeutung erhebliche Beeinträchtigungen in einem Umfang von ca. 0,3 ha an.

Grundwasserbeeinflusste Böden

Tabelle 163: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf gw-beeinflusste Böden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Grundwasserbeeinflusste Böden									
0-5; 9-10; 11-12; 13-16; 17-18; 19-23; 19-34; 35-36; 37-39; 42-43; 47-48; 49-52; 53-57; 59-60; 62-64; 65-68; 69-71; 72-74; 79-81; 86-90	402.663	hoch	hoch	1-1.2	mittel	sehr hoch	ja Bo1	V8	nein
13-14; 28-29; 32-36; 37-38; 39-40; 42-44; 54-58	11.426	mittel	hoch	1-1.2	mittel	hoch	ja Bo1	V8	nein
33-35; 39-40	71	gering	hoch	1-1.2	mittel	mittel	ja Bo1	V8	nein
0-5; 9-10; 11-12; 13-16; 17-18; 19-23; 29-34; 35-36; 37-39; 42-43; 47-48; 49-52; 53-57; 59-60; 62-64; 65-68; 69-71; 72-74; 79-81; 88-90	4.112	hoch	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
	398.117		hoch						

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
33-34; 37-38; 42-43; 50-52; 59-60; 63-64; 72-74; 89-90	406	hoch	mittel	3-1.1	mittel	hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
51-52; 53-54	28	hoch	gering	3-1.1	mittel	mittel	ja Bo2	V6, V8	nein
13-14; 28-30; 32-36; 37-38; 39-40; 42-44; 54-58	1	mittel	sehr hoch	3-1.1	hoch	sehr hoch	ja Bo2	V6, V8	nein
	11.425		hoch						
33-35; 39-40	71	gering	mittel	3-1.1	mittel	gering	nein	---	nein
0-5; 9-10; 11-12; 13- 16; 19-23; 29-34; 37- 39; 47-48; 49-52; 53- 57; 59-60; 62-64; 65- 68; 69-71; 72-74; 79- 81; 88-90	41.538	hoch	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	32.133		hoch						
0-2; 4-5; 9-10; 17-18; 29-34; 35-36; 38-39; 42-43; 47-48; 49-52; 53-57; 62-64; 65-68; 69-71; 72-74; 79-81; 86-87; 88-90	38.256	hoch	mittel	3-1.2	mittel	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
0-2; 4-5; 9-10; 11-12; 13-16; 17-18; 22-23; 29-34; 35-36; 37-39; 42-43; 47-48; 49-52; 53-57; 62-64; 65-68; 69-71; 72-74; 79-81; 86-87; 88-90	47.712	hoch	gering	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
	243.024		sehr gering						
13-14; 29-30; 32-36; 37-38; 39-40; 42-44; 54-56; 57-58	309	mittel	sehr hoch	3-1.2	hoch	sehr hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
	3.832		hoch						
29-30; 33-34; 37-38; 39-40; 42-44; 54-56; 57-58	1.571	mittel	mittel	3-1.2	mittel	mittel	ja Bo3	V5, V8	nein
	1.486	mittel	gering	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
13-14; 28-30; 32-34; 35-36; 37-38; 39-40; 42-44; 55-58	4.228		sehr gering						
33-35	34	gering	hoch	3-1.2	hoch	hoch	ja Bo3	V5, V8	nein
39-40	15	gering	mittel	3-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
33-34	22	gering	gering	3-1.2	mittel	sehr gering	nein	---	nein
0-2; 4-5; 9-10; 11-12; 13-14; 15-16; 17-18; 29-34; 35-36; 37-39; 47-48; 49-52; 53-57; 59-60; 62-64; 65-68; 69-71; 72-74; 79-81; 86-87; 88-90	159.176	hoch	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
32-34; 35-36; 37-38; 43-44; 54-56	2.713	mittel	hoch	3-1.3	hoch	sehr hoch	ja Bo4	V5, V8	nein
4-5; 9-10; 11-12; 13- 16; 17-18; 19-20; 23- 24; 32-34; 35-36; 42- 44; 47-48; 49-50; 51- 52; 53-57; 63-64; 66- 68; 69-70; 72-74; 79- 81; 88-90	228.139	hoch	hoch	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewer- tung			
	10.227	mittel							
	194	gering							
Wirkfaktor 3-3: Die Konfliktanalyse zu potenziellen baubedingten Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt verbal -argumen- tativ im nachfolgenden Textteil.									
Wirkfaktor 6-3: Beeinträchtigungen durch potenzielle Schwermetallmobilisierungen haben keine Relevanz für grund- wasserbeeinflusste Böden.									
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Grundwasserbeeinflusste Böden									
Wirkfaktor 1-1.1: Für grundwasserbeeinflusste Böden liegen keine Betroffenheiten durch anlagebedingte, dauerhafte Überbauungen vor.									
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnah- men									

Von den temporär während der Bauphase beanspruchten 552 ha sind 12 % (65 ha) wahrscheinlich oder eventuell grundwasserbeeinflusste Böden. Weit unter 1 % sind dabei eventuell Grundwasserbeeinflusst, sodass anteilig von einem wahrscheinlichen Grundwassereinfluss von 100 % ausgegangen wird.

Durch die temporären Überbauungen (Konflikt Bo1) sowie Arbeiten am Kabelgraben (Konflikt Bo4) können erhebliche Beeinträchtigungen auftreten. Durch die Maßnahmen V8 und V5 können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Grundwasserbeeinflusste Böden sind verdichtungsempfindliche Böden. Sowohl für Verdichtungswirkungen als auch Bodenerosionen sind baubedingt für sämtliche im Eingriffsbereich vorkommende Gw-Böden erhebliche Beeinträchtigungen möglich. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V6), zur Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung (V5) sowie der Maßnahme V8 (Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes) können sämtliche erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden.

Hinsichtlich möglicher hydrologischer Veränderungen (WF 3-3) durch Wasserhaltungsmaßnahmen sind Gw-Böden als empfindlich gegenüber einem zeitweiligen Trockenfallen durch Wasserhaltungsmaßnahmen einzustufen, da bestimmte Schichten (Gr-Horizonte) permanent dem Grundwassereinfluss ausgesetzt sind und durch Wasserhaltungsmaßnahmen temporär trockenfallen könnten. Da sich nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen die vorherigen Grundwasserstände jedoch wieder einstellen, können erhebliche Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 3-3 demnach ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit oder -bedeutung sind grundwasserbeeinflusste Böden als nicht empfindlich gegenüber Eintragungen von Schwermetallen wie z. B. mobilisiertem Quecksilber einzustufen.

Im Bereich von Linkboxen, KAS und LWL-ZS kommen keine grundwasserbeeinflussten Böden vor, sodass anlagebedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktion auftreten.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Tabelle 164: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen schutzgutrelevanter Waldfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Schutzgutrelevante Waldfunktionen									
59-60; 73-74	898	sehr hoch	hoch	1-1.2, 2-1	hoch	sehr hoch	ja Bo7	A1, A2	ja
Anlagebedingte Beeinträchtigung									
Schutzgutrelevante Waldfunktionen									
Wirkfaktor 1-1.1: Für schutzgutrelevante Waldfunktionen liegen keine Betroffenheiten durch anlagebedingte, dauerhafte Überbauungen vor.									
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Die schutzgutrelevanten Waldfunktionen sind durch das Vorhaben baubedingt auf ca. 0,1 ha erheblich nachteilig betroffen, dadurch entsteht der Konflikt Bo7. Dies liegt vor allem daran, dass die betroffenen Waldflächen komplett entnommen werden und nach Abschluss der Bauarbeiten kein neuer Wald aufwachsen kann. Hierbei wird insbesondere die Überbauung und Versiegelung betrachtet. Auf den Flächen können anschließend in Arbeitsbereichen und Zuwegungen lediglich Waldränder aufwachsen (Maßnahme A2) und im Schutzstreifen Gebüschbiotope (Maßnahme A1), somit verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung auch nach Umsetzung der Maßnahmen.

Im Bereich von Linkboxen, KAS und LWL-ZS kommen innerhalb des Abschnittes C2 keine schutzgutrelevanten Waldfunktionen vor, sodass anlagebedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Funktion auftreten.

5.2.2.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

Im Rahmen der Konfliktanalyse sind für die Schutzgutfunktionen und Umweltbestandteile des Schutzgutes Boden die betriebsbedingten Wärmeemissionen (Wirkfaktor 3-5) zu berücksichtigen. Die Auswertungen des Wärmegutachtens (Unterlage Teil E4) wurden für die Emissionen des Betriebs nur eines Kabelsystems (Phase 2) als auch beider Systeme (Phase 3) durchgeführt. Wie in der Konfliktanalyse zum gemeinsamen Betrieb der Phase 3 zu entnehmen ist, sind durch betriebsbedingte Wärmeemissionen keine nennenswerten nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgut Boden zu erwarten, da diese so gering sind, dass sie hinter die natürlicherweise auftretenden Temperaturschwankungen zurücktreten.

Eine gesonderte Betrachtung erfolgt für die betriebsbedingte Beeinträchtigung für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen (s. Tabelle 165).

Tabelle 165: Ermittlung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen auf schutzgutrelevante Waldfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Schutzgutrelevante Waldfunktionen									
59-60	221	sehr hoch	hoch	1-1.2, 2-1	hoch	sehr hoch	ja Bo7	A1, A2	ja
E/K = Erhebliche Beeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Wälder, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden, können nach Abschluss der Bauarbeiten nicht wieder als Wald aufwachsen. Im Arbeitsstreifen wird mit der Maßnahme A2 ein Waldrand aufgepflanzt und entwickelt. Im betriebsbedingten Schutzbereich des Vorhabens werden nach Abschluss der Bauarbeiten in den vorherigen Waldbereichen Gebüschbiotope entwickelt (Maßnahme A1), da sich kein Wald wieder etablieren kann, verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen der schutzgutrelevanten Waldfunktionen.

5.2.2.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)

Die Simulationsergebnisse des Wärmeimmissionsgutachtens für den Abschnitt C2 (Unterlage Teil E4) zeigen, dass der Einfluss des Kabelbetriebs als sehr gering anzusehen ist. Anhand der Temperatur- und Wassergehaltsänderungen im Boden, die durch den Betrieb des Kabels hervorgerufen werden, wird deutlich, dass der Bodenwasserhaushalt vielmehr durch die atmosphärischen Randbedingungen sowie der Wassermenge im Porenraum des Bodens anstelle des Kabelbetriebs bestimmt wird. Auch hinsichtlich der Vegetationsentwicklung, die für das Schutzgut Boden im Kontext mit der Ertragsfähigkeit zu bewerten ist, lässt sich feststellen, dass für alle drei betrachteten Leitprofile nicht bzw. sehr gering auf die Erträge und die Phänologie von Mais, Winterweizen und Grünland auswirkt und die betriebsbedingten Temperaturveränderungen eine nur untergeordnete Rolle für die Ertragsfunktion des Bodens spielen.

Demzufolge sind durch die betriebsbedingten Wärmeimmissionen beider Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgut Boden zu erwarten.

Zudem umfasst die dauerhafte Schutzstreifenpflege bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist.

5.2.2.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.2.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.2.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.2.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im Kap. 5.2.2.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.2.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.2.1.4 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ergeben sich Konflikte für den Boden (Bo1, Bo2, Bo3, Bo4, Bo5, Bo6, Bo7), die in Tabelle 166 und in der Konfliktkarte (s. Anlage I5.4) für das Schutzgut dargestellt sind.

Tabelle 166: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse

Konflikt-Kürzel	Name/ Definition
Bo1	Baubedingte (temporäre) Überbauung von Bodenfunktionen
Bo2	Baubedingte Bodenverdichtung

Konflikt-Kürzel	Name/ Definition
Bo3	Baubedingte Bodenerosionen
Bo4	Baubedingte Überformungen von Bodenfunktionen
Bo5	Anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen
Bo6	Quecksilbermobilisierung (sämtliche Arbeitsflächen inkl. Zuwegungen)
Bo7	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Bodenschutzwäldern

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

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V5, V6, V8) können verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle minimiert werden.

Davon ausgenommen sind jedoch Beeinträchtigungen, die anlagebedingt durch die Linkboxen, LWL-ZS und KAS (Konflikt Bo5) entstehen. Sie verbleiben als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Ein gesondertes Kompensationserfordernis entsteht hieraus jedoch nicht, da gemäß § 7 Abs. 3 der BayKompV im Regelfall die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt werden. Da im Zuge der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a im Abschnitt C12 keine besonders seltenen oder schützenswerten Böden betroffen sind, die nicht im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt werden können, entsteht kein expliziter Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

Ebenfalls entstehen für die schutzgutrelevanten Waldfunktionen erhebliche Beeinträchtigungen, da Wälder im Schutz- und Arbeitsstreifen entfernt werden und dort kein Wald mehr aufwachsen kann. Dadurch entsteht der Konflikt Bo7, der jedoch durch die Maßnahmen A1 und A2 auf gleicher Fläche kompensiert wird.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.3 Wasser

5.2.3.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, der Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.6) erfolgte die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.3.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)

5.2.3.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

Oberflächengewässer – Fließgewässer

Die nachfolgende Tabelle 167 zeigt für die Phase 1 die baubedingten unvermeidbaren Beeinträchtigungen für die unterschiedlich funktional bedeutsamen Fließgewässer und Gewässerrandstreifen. Anlagebedingt treten keine Vorhabenwirkungen auf Fließgewässer sowie Gewässerrandstreifen ein.

Tabelle 167: Ermittlung der verbleibenden erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Fließgewässer mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkin- tensi- tät	Schwere der Beein- trächtig- ungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Fließgewässer									
1_F253 Tir. Waldnaab ab Einmündung in Liebensteinspeicher bis Tirschenreuth (Fkm 168,8); Geisbach von Kriegerbühl bis Mündung (F14-FW00BK)									
35,5-36,0	14	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	88	gering	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewer- tung			
1_F254 Schwarzenbach (zur Tirschenreuther Waldnaab), Netzbach (F12)									
30,0-30,5	198	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
	121	mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
1_F261 Schlatten, Beidlbach (F15-FW00BK)									
49,0-49,5	36	sehr gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	36	sehr gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
47,5-48; 49-50	1.641	sehr gering	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewer- tung			
1_F262 Floß, Rumpelbach, Mühlbach (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab); Girnitz, Herrenbach (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab) (F14-FW00BK)									
55,5-56	22	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
53,5-54,5; 55,5-56	1.745	gering	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewer- tung			
1_F263 Schweinnaab, Sauerbach, Dürschweinnaab/Lohbach; Weidingbach (Stadt Weiden i.d.OPf.), Almesbach (F13-FW00BK)									
62,0-62,5	275	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8, A8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkinsintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
	130	mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8; A8	nein
1_F274 Luhe und Nebengewässer: Gleitsbach, Leraubach, Trausenbach mit Furtbach, Sandbach (F13-FW00BK; F14-FW00BK; F14-FW3260 (LRT))									
67,5-68,0; 69,0-69,5; 73,0-73,5	92	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
69,0-69,5	45	mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
69-69,5; 79,5-80	278	mittel	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
1_F277 Schilternbach (F14-FW00BK)									
79,5-80	870	mittel	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
5_F010 Kössein von Einmündung Ödweißenbach bis Mündung; Röslau von Einmündung Kössein bis Staatsgrenze (F14-FW00BK)									
4,0-4,5	27	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
		gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
5_F011 Röslau bis Einmündung Kössein mit Nebengewässern: Leimatbach, Feisnitz, Flitterbach (F14-FW00BK)									
3,0-3,5	12	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
5_F012 Wondreb Oberlauf mit Nikolausbach bis Einmündung Seibertsbach, Bärenlohbach (L513-WA91E0* (LRT))									
22,0-22,5	26	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
5_F014 Linksseitige Nebengewässer der Wondreb: Seibertsbach, Lausnitz, Glasmühlbach (F13; F13-FW00BK; F13-FW3260 (LRT))									
11-11,5; 14,5-15,0	47	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
11-11,5; 17,5-18	375	mittel	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
F11, sehr stark bis vollständig verändertes, natürlich entstandenes Fließgewässer)									
39,0-39,5; 51,0-51,5	23	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
F13, deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
13,0-13,5; 70,5-71,0	256	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8; A8	nein
	176	mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8; A8	nein
F13-FW00BK, deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
3,0-3,5; 21,5-22,0	19	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
63,5-64	151	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8; A8	nein
63,5-64,0	176	mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8; A8	nein
F13-FW3260 (LRT), deutlich veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
14,5-15,0	11	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
F14, mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
55,5-56	7	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
F14-FW00BK, mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
4,0-4,5; 17,5-18,0; 20,0-20,5; 22,0-22,5	61	hoch	mittel	1-1.2	mittel	hoch	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
4,0-4,5	26	hoch	mittel	3-1	mittel	hoch	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
F14-FW3260 (LRT), mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
35,5-36,0; 69,0-69,5	38	hoch	mittel	1-1.2	mittel	hoch	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
69,0-69,5	26	hoch	mittel	3-1	mittel	hoch	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
F15-FW3260, nicht oder gering veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer									
73,0-73,5	12	hoch	mittel	1-1.2	mittel	hoch	ja, Wa1	V5, V6, V7, V8	nein
F211, naturferne, künstlich angelegte Gräben									
33,5-34,0; 86,5-87,0	291	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
86,5-87,0	66	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
F212, Graben mit naturnaher Entwicklung									
9,0-9,5; 69,0-69,5	351	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	A8	nein
69,0-69,5	130	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen (ohne Bestandsdaten für Fließgewässer aus WRRL und BNT)									
Gewässerrandstreifen 14 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
35,5-36,0	82	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Gewässerrandstreifen 14113312 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als hoch.									
35,5-36	186	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 1411318 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
39-39,5	13	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14113182 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
38-38,5	151	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	51	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 141133192 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
33,5-34	154	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	46	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14113322 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
32-32,5	429	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	173	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
	91	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 141134 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
31,5-32	192	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	116	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 1411364 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
29-29,5	172	gering	mittel	1-1.2	Mittel	gering	nein	---	nein
	45	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 1414 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als sehr gering.									
47,5-48,0	179	sehr gering	mittel	3-3	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkinsensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Gewässerrandstreifen 1414412 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
42-42,5	236	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	51	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
43-43,5	38	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14144122 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
41,5-42,5	221	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	74	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14144142 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
42,5-43,5	609	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 141446 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
45,5-46	198	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	62	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14146 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
49,0-49,5	442	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 141492 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
49-50	237	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 141496 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
50,5-51,0	246	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	92	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14152 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
51,5-52,0	102	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
		gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Gewässerrandstreifen 1416896 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
55-55,5	147	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	45	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14167952 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als hoch.									
53,5-54	31	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14168942 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als hoch.									
55,5-56,5	635	hoch	mittel	3-3	mittel	Verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14172 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
57,5-58,0	140	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	47	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14181416 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
62,5-63	12	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 141814162 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
62,5-63	111	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 141814192 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
62-62,5	97	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	41	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14328 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotypen als gering.									
69,0-69,5	1	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	1	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
	343	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Gewässerrandstreifen 1432818 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
67,5-68,0	200	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14328182 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biototypen als gering.									
65,5-67,5	349	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	137	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
66,5-67	592	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14328192 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biototypen als hoch.									
20	67,5-68	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14328312 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biototypen als hoch									
134	69-69,5	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 143284 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biototypen als hoch									
23	69-69,5	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 143294 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biototypen als hoch									
436	71-72	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 1438 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
79,5-80,0	613	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 1438112 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
765	79,5-80,5	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14381122 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
348	79,5-80	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 14382 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
521	76,5-77	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 1439194 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
29	86,5-87	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 143922 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
81,5-82	204	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	67	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 14522 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
88,5-89,5	245	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 5321238 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
0,5-1,5	194	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
1,0-1,5	47	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 5322 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
19,5-20,0	11	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 53221972 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
23,5-24	136	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	42	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 532219734 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als hoch.									
23-23,5	734	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 532219736 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
20,5-21,0	13	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 53221976 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
19,0-19,5	8	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
Gewässerrandstreifen 532246 (ohne Zuordnung). Im Sinne einer Worst Case-Betrachtung wird dem Gewässerrandstreifen eine hohe funktionale Bedeutung zugewiesen.									
13,0-13,5	32	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 5322412 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
9,5-10	356	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	269	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 5322474 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als hoch.									
14,5-15	284	hoch	mittel	3-3	mittel	verbal-argumentative Einzelfallbewertung			
Gewässerrandstreifen 532248 (ohne Zuordnung). Zuordnung der funktionalen Bedeutung gemäß der umliegenden Biotoptypen als gering.									
15,0-15,5	146	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	nein	---	nein
	33	gering	mittel	3-1	mittel	gering	nein	---	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konfliktanalyse wird die baubedingte Inanspruchnahme von Fließgewässern (Konflikt Wa1) und Gewässerrandstreifen (Konflikt Wa2) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässer oder der Uferstruktur resultieren. Anlagebedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung durch Linkboxen, LWL-ZS, KAS) der Fließgewässer treten im Abschnitt C2 nicht auf.

Tabelle 167 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen der Wirkfaktoren 1-1.2 (Überbauung/ Versiegelung - baubedingt), 3-1 (Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes) und 3-3 (Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen) für die funktional bedeutsamen Fließgewässer und Gewässerrandstreifen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Abschnitt C2. Die betriebsbedingten Temperaturveränderungen (Wirkfaktor 3-5) werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingte Umweltbeeinträchtigungen

Innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) werden baubedingt (Wirkfaktor 1-1.2) 27 Fließgewässer berührt. Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes (Wirkfaktor 3-1)

sind dabei bei lediglich 14 Gewässern zu erwarten, von denen die meisten Fließgewässer nur randlich berührt werden. Neben 6 natürlich entstandenen aber stark bzw. deutlich veränderten Fließgewässern und zwei künstlichen Gräben sind davon auch berichtigungspflichtige Gewässer betroffen (EU WRRL-Code: 1_F254, 1_F261; 1_F263; 1_F274; 5_F010; 5_F014). Die Arbeitsflächen stellen temporäre Gewässerquerungen oder Flächen der Wassereinleitung dar. Insbesondere bei offen gequerten Fließgewässern kommt es zu Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes (Wirkfaktor 3-1) (Fließgewässer entsprechend Unterlage B3 und Teil L1).

Von den Gewässerrandstreifen ohne Bestandsdaten werden baubedingt 11 Gewässer innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) (Wirkfaktor 1-1.2) berührt. Während der Bauphase werden die Ökologische (V1), Bodenkundliche (V2) und die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt. Um nachhaltige Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden, werden Vermeidungsmaßnahmen wie die „Vermeidung von Schadverdichtungen“ (V5), „Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser“ (V6), die „Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes“ (V7) und die „Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung“ (V8) in Bereichen von Wassereinleitungen angewendet. Mit Abschluss der Bauphase werden zudem alle offen gequerten Fließgewässer und die Gewässerrandstreifen vollständig wiederhergestellt (A8).

Einige der für den Abschnitt C2 ermittelten Absenkrichter überlagern insgesamt sechs berichtigungspflichtige Gewässer nach WRRL (1_F253, 1_F261, 1_F262, 1_F274, 1_F277, 5_F014). Die Absenkrichter überlagern weiterhin neun Fließgewässer, wobei ein Großteil davon deutlich bis mäßig veränderte, natürlich entstandene Fließgewässer sind (F13, F13-FW00BK, F14-FW00BK, F14-FW3260) sowie Gräben (F211, F212). Gewässerrandstreifen ohne Bestandsdaten sind in neun Fällen von den Absenkrichtern überlagert.

Grundsätzlich kann eine gewisse Empfindlichkeit für hydraulisch angebundene Fließgewässer bestehen. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass durch die Anbindung an andere Fließgewässersysteme ein permanenter Wasserzufluss gewährleistet ist. Für die betroffenen Gräben können erhebliche Beeinträchtigungen durch Wasserhaltungsmaßnahmen vollständig ausgeschlossen werden, da es sich zum einen um Entwässerungsgräben handelt, die ohnehin Wasserstandsschwankungen unterliegen (und teilweise auch trockenfallen können) und zudem die Wiedereinleitung des gehobenen Grundwassers in die betroffenen Gräben erfolgt. Auch für die Fließgewässer, deren Abschnitte in den Bereichen der Absenkrichter liegen, erfolgt zumeist eine Wiedereinleitung des Bauwassers, sodass auch für diese Gewässer keine relevanten Wasserstandsveränderungen zu erwarten sind. Zudem werden während der Bauphase die Ökologische (V1), Bodenkundliche (V2) und die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung durchgeführt. Folglich sind durch den Wirkfaktor 3-3 keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fließgewässer zu erwarten.

Für den Abschnitt C2 ist gemäß der vertiefenden Betrachtung des Schutzgutes Boden (Anlage F1 des UVP-Berichts) insbesondere für Zink, Nickel und Chrom mit Überschreitungen der Vorsorgewerte nach Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zu rechnen. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Bereiche mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind.

Als gesondert zu betrachten sind für den SOL weiterhin mögliche Beeinträchtigungen durch Bodenarbeiten auf quecksilberbelasteten Böden, die in Bayern natürlicherweise geogen vorkommen (Konflikt Wa9). Mobilisierungen sind durch Bodenverdichtung oder -verwässerung möglich, zudem sind auch Verlagerungen bei Trockenheit aus dem offenen Kabelgraben nicht auszuschließen. Gemäß den Angaben der Anlage F1 des UVP-Berichts sind bei der Durchführung von Erdarbeiten mit Quecksilberbelastung Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

Oberflächengewässer – Stillgewässer

Die nachfolgende Tabelle 168 zeigt für die Phase 1 die baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen für die unterschiedlich funktional bedeutsamen Stillgewässer. Anlagebedingt tritt im Abschnitt C2 für drei EZG quellgespeister Teiche eine Vorhabenwirkung ein.

Tabelle 168: Ermittlung der verbleibenden erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Stillgewässer und EZG von quellgespeisten Teichen mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Stillgewässer									
Teich Beidl, Quellgespeicher Teich (S132-SU00BK, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah)									
42,5-43,0	11	mittel	mittel	3-1/3-3	mittel	ja	Wa3	V _{AR} 7, V5, V6, V7, V8, V9	nein
Teich E' Engleshof									
71,5-72,0	780	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teich Losau									
79,5-80,0	1	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teich NW' Diepoltsreuth, Quellgespeicher Teich (S131, eutrophes, bedingt naturfernes bis naturfernes Stillgewässer)									
55,5-56,0	345	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	ja Wa3	V _{AR} 7, V6, V7, V8	nein
		mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
Teich NW' Irchenrieth									
67,5-68,0	58	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	Wa3	V _{AR} 7, V6, V7, V8	nein
		mittel	mittel	3-1	mittel	mittel	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
Teich Rosenbühl									
13,0-13,5	2699	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teich S' Bechtsrieth									
66,5-67,0	311	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teich W' Tröglersricht									
62,5-63,0	1.945	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teichgruppe E' Leichau									
41,0-41,5	1.493	gering	mittel	1-1.2	mittel	gering	Wa3	V9	nein

⁹ Der Konflikt bezieht sich für die Wirkfaktoren 1-1 und 3-1 auf die Schwere der Auswirkung und für den Wirkfaktor 3-3 auf das hydrogeologische Risiko.

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
Teichgruppe E'Rotzendorf									
49,0-49,5	4374	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teichgruppe Haid									
39,5-40,0	2.110	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teichgruppe S' Großensees									
23,0-23,5	7.256	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
Teichgruppe Strönstein									
53,5-54,0	178	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
S132-SU00BK, eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah)									
46,5-47,0; 49,5-50,0	12	mittel	mittel	1-1.2	mittel	mittel	Wa3	V _{AR} 7, V6, V7, V8	nein
EZG von Stillgewässern									
EZG Teich Beidl									
42,5-44,5	101.413	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
42,5-44,5	33.508	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
42,5-43,5	11.362	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich E' Engleshof									
71,5-72,5	43.393	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	9.993	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	61.653	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich E' Geißenreuth									
45,5-46,0	1.879	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	625	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich E' Rotzendorf									
49,0-49,5	1.419	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich E' Großbüchlberg									
14,5-15,5	15.061	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
	5.269	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	27.761	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teich Glashütte 1									
7,0-8,0	13.906	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.552	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Glashütte 2									
7,5-8,0	15.885	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.215	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Goldlohe 1									
36,5-37,5	3.713	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.132	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Goldlohe 2									
37,0-37,5	16	mittel	mittel	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
36,5-38,0	42.397	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	10.202	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Heidweiher									
40,0-40,5	17.424	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	6.868	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	48.981	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich Hungenberg									
18,0-18,5	1.703	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	408	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Im Kessel									
44,0-44,5	36	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
EZG Teich Losau									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
79,5-80,5	7.547	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich N' Beidl									
42,0-43,0	10.009	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	3.369	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich N' Botzersreuth									
50,0-50,5	753	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	22	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich N' Haid									
40,0-40,5	10.646	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.001	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
39.5-40,0	58.977	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich N' Störnstein									
52,0-52,5	4.513	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	615	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich N' Wiedenhof									
56,0-57,0	22.223	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	6.927	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich NE' Haingrün									
6,0-7,0	2.898	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.460	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich NE' Lanz									
51,5-52,5	10.794	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	3.077	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich NE' Tirschenreuth									
28,0-29,0	30.567	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
	5.137	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich NW Diepoltsreuth									
55,0-56,0	24.974	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	6.000	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	363	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich NW Irchenrieth									
67,5-68,5	2.216	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.633	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich NW Preppach									
76,5-77,5	19.441	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.404	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	31.000	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich NW Söllitz									
80,0-80,5	47	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	405	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich Pilmersreuth									
38,5-39,0	2.276	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.717	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich Preisdorf 1									
80,0-90,5	41.731	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	13.870	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich Rosenbühl									
12,5-13,5	2.612	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	172	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	8.157	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
EZG Teich S' Auerberg 1									
48,0-48,5	2.714	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	361	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich S' Auerberg 2									
48,5-49,0	1.370	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	428	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich S' Bechtsrieth									
65,5-67,0	2.474	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	814	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
66,5-67,0	5.338	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teich S' Edeldorf 1									
60,5-61,0	7.706	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	2.635	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich S' Edeldorf 2									
61,0-61,5	24.150	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	8.498	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich SE' Lanz									
52,0-52,5	20.291	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.841	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich SW' Geißenreuth									
46,0-46,5	13.404	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
EZG Teich Themenreuth									
20,5-21,0	4.093	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	819	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	688	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
EZG Teich Tierpark 2									
67,5-68,0	5.709	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.023	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich W' Fockenfeld									
12,0-12,5	2.804	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.516	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	564	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teich W' Grün									
33,5-34,5	17.626	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	6.047	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teich W' Tröglersricht									
62,5-63,0	5.374	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	2.703	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	1.946	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich Wurmsgefäll 1									
46,0-46,5	37.170	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	12.285	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
46,5-47,0	49	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teich Wurmsgefäll 2									
46,5-47,0	1.503	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	890	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Am Sauerbrunnen									
15,015,5	43	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teichgruppe Birkholz									
34,0-35,0	25.698	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
	8.697	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Brand									
3,5-4,5	10.386	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	3781	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Brandteiche									
15,5-16,5	36.035	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	11.467	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe E' Deindorf									
76,0-77,0	26.422	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	7.529	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
76,0-77,5	113.139	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Großbüchelberg 1									
14,5-15,0	3.255	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Großbüchlberg 2									
15,0-15,5	16	mittel	mittel	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
	4.707	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.617	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	10.515	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Leichau									
40,0-41,5	54.143	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	15.924	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	32.339	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Lodermühl									
32,5-33,0	315	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	71	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
EZG Teichgruppe E' Matzlesberg									
72,0-73,0	53.751	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	20.355	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	24.807	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Preisdorf									
9,5-11,0	49.148	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	10.675	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
10,0-11,0	100	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Rotzendorf									
49,0-49,5	21.995	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe E' Tirschenreuth									
28,5-30,0	50.749	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	15.400	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe E' Woppenhof									
77,0-77,5	18.151	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	4.777	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	6.972	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe Gleitsmühle									
69,5-70,5	13.533	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	4.674	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Haid									
39,5-40,5	23.361	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teichgruppe Irlerswiese									
57,5-58,5	26.083	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	8.175	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
EZG Teichgruppe Leichau									
41,0-42,0	23.103	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	7.524	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Lorenzreuth									
1,5-2,0	1.575	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	734	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe NE' Botzersreuth									
49,5-50,5	24.039	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	8.284	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
50,0-50,5	5.449	mittel	keine	3-3	mittel	nein	nein	---	nein
EZG Teichgruppe NE' Tirschenreuth									
28,0-29,0	7.532	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	2.640	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe NE' Weihern 1									
80,0-81,0	38.583	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.778	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe NE' Weihern 2									
81,0-82,5	2.334	mittel	mittel	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
	38.583	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	16.360	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe NW' Tirschenreuth									
25,0-27,0	90.172	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	33.525	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Roschau									
56,5-57,5	16.581	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
	5.336	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe S' Großensees									
23,0-23,5	963	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	10.495	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe S' Störnstein									
54,5-55,5	24.843	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	6.908	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
53,5-54,0	1.271	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe Schulteich									
34,5-35,0	13.328	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	4.475	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SE' Edeldorf 1									
60,0-60,5	5.038	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	1.622	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SE' Edeldorf 2									
60,0-61,0	9.483	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	2.906	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SE' Geißenreuth									
45,5-46,5	42.527	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	14.171	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SE' Rosenbühl									
13,5-14,0	1.688	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	577	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SE' Saltendorf									
88,0-88,5	18.452	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Konflikt ⁹	E/K	M	vE/M
	10.096	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Störnstein									
52,5-54,0	8.773	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
53,5-54,0	3.271	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe SW' Konnersreuth 1									
10,5-11,0	16.833	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.172	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
	164	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa3	V5, V7	ja
EZG Teichgruppe SW' Püchersreuth									
52,0-53,0	15.629	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	2.325	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe W' Beidl									
44,0-45,0	12.436	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	4.196	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
EZG Teichgruppe Wiedenhof									
56,0-56,5	515	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
EZG Teichgruppe SE' Streißenreuth									
44,5-45,0	32.888	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	14.396	mittel	mittel	3-1	mittel	ja	Wa3	V5, V6, V7, V8	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konfliktanalyse wird die baubedingte Inanspruchnahme von Stillgewässern sowie EZG von quellgespeisten Teichen (Konflikt Wa3) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässer oder der Uferstruktur resultieren. Anlagebedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung durch Linkboxen) auf Stillgewässer treten im Abschnitt C2 für drei EZG quellgespeister Teiche auf. Tabelle 168 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen der Wirkfaktoren 1-1.2

(Überbauung/ Versiegelung - baubedingt), 3-1 (Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes) und 3-3 (Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen) für die funktional bedeutsamen Stillgewässer und EZG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Abschnitt C2. Die betriebsbedingten Temperaturveränderungen (Wirkfaktor 3-5) werden in den anschließenden Kapiteln zur Konflikthanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Innerhalb der Bauphase wird ein Stillgewässer durch die Arbeiten am bzw. im Kabelgraben gequert (Wirkfaktor 3-1).

Einige Stillgewässer (Teiche) werden von Arbeitsflächen (Wirkfaktor 1-1.2) berührt, die sich aufgrund von Wassereinleitungen ergeben, jedoch nicht zu Konflikten führen.

Innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) werden baubedingt (Wirkfaktor 1-1.2) 75 EZG von quellgespeisten Teichen berührt, von denen 68 EZG auch durch die Arbeiten am bzw. im Kabelgraben (Wirkfaktor 3-1) betroffen sind. Auch für die Stillgewässer werden während der Bauphase die Ökologische (V1), Bodenkundliche (V2) und die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt. Um nachhaltige Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden, werden Vermeidungsmaßnahmen wie die „Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser“ (V6) und die „Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung“ (V8) in Bereichen von Wassereinleitungen angewendet. Dazu zählen ebenfalls Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V5) und die Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes (V7). Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten (Teil L6.2) verbleibt für 34 EZG auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung während der Bauphase. Da es innerhalb der EZG zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser kommt, liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung wird durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen zwar wesentlich herabgesetzt, dennoch sind für die Dauer der Bauzeit erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen. Darüber hinaus verbleiben keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Die für den Abschnitt C2 ermittelten Absenkrichter überlagern insgesamt 14 Stillgewässer (Teiche). Für neun dieser Teiche kann gemäß dem hydrogeologischen Gutachten (Teil L6.2) nicht ausgeschlossen werden, dass die Wasserhaltungsmaßnahmen zu einem Absinken des Wasserspiegels führen, da der Absenkrichter in die EZG der Teiche sowie in den Standort der Teiche hineinragt und somit ein Teil des zuströmenden Wassers temporär für die Dauer der Wasserhaltung entnommen wird. Durch die quantitative Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus, liegt gemäß hydrogeologischem Gutachten eine bezogene Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, sodass eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist (Teil K3.1). Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist der Grundwasserzustrom wieder vollumfänglich gewährleistet und der ursprüngliche Wasserpegel der Teiche kann sich wieder einstellen. Für die Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen sind jedoch erhebliche Beeinträchtigungen von neun Teichen nicht auszuschließen, während darüber hinaus keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen verbleiben. Auch für die übrigen Teiche kann eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden, jedoch führt die Bauwasserhaltung lediglich zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG. Die für den Abschnitt C2 ermittelten Absenkrichter überlagern insgesamt 32 EZG von quellgespeisten Teichen. Von einer Verringerung der Wasserquantität durch die Bauwasserhaltung sind insgesamt 25 EZG betroffen, für die gemäß hydrogeologischem Gutachten (Teil L6.2) eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vorliegt. Nach Teil L6.2 liegen keine vorsorgenden Maßnahmen vor, die das Risiko herabsetzen würden. Dennoch werden während der Bauphase die Ökologische (V1), Bodenkundliche (V2) und die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt. Dazu zählen Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtungen (V5) und die Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes (V7). Für die Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der 25 EZG jedoch nicht auszuschließen, während darüber hinaus keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen verbleiben.

Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität in EZG infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist gemäß hydrogeologischem Gutachten (Teil L6.2) nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt.

Für den Abschnitt C2 ist gemäß der vertiefenden Betrachtung des Schutzgutes Boden (Anlage F1 des UVP-Berichts) insbesondere für Zink, Nickel und Chrom mit Überschreitungen der Vorsorgewerte nach Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zu rechnen. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bereichen mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind. Als gesondert zu betrachten sind für den SOL weiterhin mögliche Beeinträchtigungen durch Bodenarbeiten auf quecksilberbelasteten Böden, die in Bayern natürlicherweise geogen vorkommen (Konflikt Wa9). Mobilisierungen sind durch Bodenverdichtung oder -verwässerung möglich, zudem sind auch Verlagerungen bei Trockenheit aus dem offenen Kabelgraben nicht auszuschließen. Gemäß den Angaben der Anlage F1 des UVP-Berichts sind bei der Durchführung von Erdarbeiten mit Quecksilberbelastung Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

Wasserschutzgebiete sowie Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen

In der nachfolgenden Konfliktanalyse werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen Ausgleichsmaßnahmen anhand des in Kap. 5.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt.

Wasserschutzgebiete und deren Einzugsgebiete

In diesem Abschnitt werden für die Phase 1 die baubedingten Beeinträchtigungen für die Wasserschutzgebiete und die EZG von Wasserschutzgebieten aufgezeigt.

Baubedingte Inanspruchnahme von Wasserschutzgebieten (Konflikt Wa8) sowie deren Einzugsgebiete werden daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche Beeinträchtigungen der Trinkwasserqualität resultieren. Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung durch Linkboxen, LWL-ZS, KAS) treten an dieser Stelle nicht auf.

Im Folgenden werden die baubedingten Umweltbeeinträchtigungen der Wirkfaktoren 1-1.2 (Temporäre Überbauung), 3-1 (Veränderung des Bodens), 3-3 (Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse) und 6-1 (Nährstoffeintrag) für Wasserschutzgebiete und deren EZG aufgezeigt. Die betriebsbedingten Temperaturveränderungen (Wirkfaktor 3-5) werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingt wird innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) lediglich ein EZG eines WSG (Pfreimd, Qu. 1) im Bereich des Trassen-km 84,5-85,5 gequert. Hierbei ist aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme am Rande des EZG durch das Vorhaben im Vergleich zur Ausdehnung des EZG von vornherein nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Für das EZG ist die Schwere der Beeinträchtigungen durch die temporäre Überbauung so gering, dass nicht mit einem Konflikt zu rechnen ist. Demzufolge können erhebliche Beeinträchtigungen für diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden.

Für das EZG des WSG der Quelle 1 (Pfreimd) wird laut Teil L6.1 ein potenzielles hydrogeologisches Risiko ausgeschlossen, sodass an dieser Stelle weder ein Konflikt noch erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.

Grundwasserabsenkungen sind i. d. R. auf die Dauer von wenigen Wochen begrenzt und weisen im Abschnitt C2 maximale Wirkräume von bis zu 781 m auf. Die Bereiche der ermittelten Absenktrichter liegen jedoch außerhalb des EZG, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 3-3 ausgeschlossen sind.

Innerhalb der Arbeitsflächen sind Waldflächen durch Gehölzeingriffe betroffen, sodass es zeitweise zu Anreicherungen von Nitrat im Sickerwasser kommen kann (Konflikt Wa8). Nach Abschluss der Bauarbeiten ist vorgesehen, innerhalb des Schutzstreifens Gebüschbiotope und im Bereich des Arbeitsstreifens Waldmäntel wieder anzupflanzen (Maßnahmen W10, A1, A2). Da dies bereits in der Betrachtung des SG Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kap. 5.2.1) bereits abgehandelt wurden, sei an dieser Stelle durch die vergleichsweise geringe Flächeninanspruchnahme dorthin verwiesen. In Anbetracht des geringen Waldentnahmeanteils und des damit potenziell mobilisierbaren Nitrats bezogen auf die Gesamtgröße der

Grundwasserkörper und unter Anwendung der Maßnahmen, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der EZG ausgeschlossen.

Für den Abschnitt C2 sind gemäß den Angaben der vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Anlage F1 des UVP-Berichts) nicht auszuschließen, dass insbesondere für Zink, Nickel und Chrom die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) überschritten werden. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bereichen mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind. Als gesondert zu betrachten sind für den SOL weiterhin mögliche Beeinträchtigungen durch Bodenarbeiten auf quecksilberbelasteten Böden (Konflikt Wa9). Mobilisierungen sind durch Verdichtungen möglich, zudem sind auch Verlagerungen bei Trockenheit aus dem offenen Kabelgraben oder erhöhte Konzentrationen in der Luft durch den Übergang in den gasförmigen Zustand nicht auszuschließen. Grundsätzlich sind gemäß den Angaben der Anlage F1 auf belasteten Böden Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

Wassergewinnungsanlagen und deren Einzugsgebiete

Die nachfolgende Tabelle 169 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Beeinträchtigungen für die Wassergewinnungsanlagen und die EZG.

Tabelle 169: Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die Wassergewinnungsanlagen und EZG mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) / Länge (m) ¹⁰	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktintensität	Konflikt ¹¹	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Wassergewinnungsanlagen									
Brunnen Zeidlweid (Brauchwasserversorgung)									
29,5-30,0	-	mittel	hoch	1-1, 3-1	hoch	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 1 (Brauchwasserversorgung)									
39,5-40,0	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 2 (Brauchwasserversorgung)									
39,5-40,0	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 3 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja

¹⁰ Genaue Flächenangaben sind für die Brunnen nicht möglich, da diese nur als Punkt-Daten vorliegen. Im Bezug auf die EZG ist für den Wirkfaktor 1-1 (Überbauung) die betroffene Fläche innerhalb des Arbeits- bzw. Schutzstreifens angegeben, für den Wirkfaktor 3-1 ist die Länge des Kabelgrabens relevant und somit die Länge der Trassenachse aufgeführt.

¹¹ Der Konflikt bezieht sich für die Wirkfaktoren 1-1 und 3-3 auf die Schwere der Auswirkung, für Wirkfaktor 3-1 auf das hydrogeologische Risiko.

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) / Länge (m) ¹⁰	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensität	Kon- flikt ¹¹	E/K	M	vE/M
Brunnen Haid 4 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 5 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 6 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 7 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Brunnen Haid 8 (Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	-	mittel	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	---	ja
Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen									
Anlage Forst S Brand südlich von Brand (EZG von unbekannter Wasserversorgungsanlage)									
5,5-6,0	1.051 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	125 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	792 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Quelle Glashütte 2 (EZG von Trinkwasserversorgung)									
7,0-8,0	993 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	141 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Quelle Glashütte 1 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
7,5-8,0	701 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	145 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	374 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Brunnen Glashütte (EZG von Trinkwasseranlage)									
7,5-8,0	1.557 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	149 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	243 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) / Länge (m) ¹⁰	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensität	Kon- flikt ¹¹	E/K	M	vE/M
Quelle W Preisdorf (EZG von Brauchwasserversorgung)									
8,5-9,0	1.069 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	93 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	1.069 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Brunnen Hungenberg (EZG von Brauchwasserversorgung)									
18,0-18,5	1.908 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	104 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	59 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Brunnen Amesmühle (EZG von Trinkwasserversorgung)									
19,0-19,5	1.001 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	76 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
Brunnen Zeidlweid (EZG von Brauchwasserversorgung)									
29,5-30,0	1.843 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	299 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen NW Liebenstein (EZG von unbekannter Wasserversorgungsanlage)									
36,5-37,0	671 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	65 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
Brunnen Haid 1 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
39,5-40,5	5.918 m²	gering	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 2 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
39,5-40,0	80 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
39,5-40,5	5.352 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 3 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,-40,5	4.759 m²	gering	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) / Länge (m) ¹⁰	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensität	Kon- flikt ¹¹	E/K	M	vE/M
Brunnen Haid 4 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
39,5-40,5	114 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	5.956 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 5 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	2.735 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	127 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	2.566 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 6 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	2.777 m²	gering	hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 7 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	3.177 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	135 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	3.718 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 8 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	2.972 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	217 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	2.480 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Haid 9 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
40,0-40,5	1.494 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	195 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	2.819 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) / Länge (m) ¹⁰	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensität	Kon- flikt ¹¹	E/K	M	vE/M
Brunnen Beidl 2 (EZG von Brauchwasserversorgung)									
42,5-43,0	10.556 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	509 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
Brunnen Auerberg (EZG von Brauchwasserversorgung)									
48,0-48,5	2.206 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	63 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	4 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Sammelschacht Störnstein (EZG von Brauchwasserversorgung)									
52,5-53,5	15.101 m²	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	837 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
52,5-53,0	1.446 m²		mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
Brunnen E Weiden 1 (EZG von unbekannter Wasserversorgungsanlage)									
60,5-61,5	2.369 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
61,0-61,5	60 m		mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
Brunnen Trebsau (EZG von unbekannter Wasserversorgungsanlage)									
66,0-66,5	608 m²	mittel	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
	118 m		mittel	3-1	gering	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
	559 m²		hoch	3-3	mittel	ja	Wa10	V5, V6, V7, V8	ja
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte)									
M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									
vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Im Folgenden wird die baubedingte Inanspruchnahme von Wassergewinnungsanlagen (Konflikte Wa10, Wa8) sowie deren Einzugsgebiete daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche Beeinträchtigungen der Wasserqualität des Grundwasserkörpers oder der Trinkwasserfassung resultieren. Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung durch Linkboxen, KAS oder LWL-ZS) treten hierfür im Abschnitt C2 nicht auf.

Tabelle 169 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen der Wirkfaktoren 1-1.2 (Temporäre Überbauung - baubedingt), 3-1 (Veränderung des Bodens), 3-3 (Veränderung der hydrologischen

hydrodynamischen Verhältnisse) und 6-1 (Nährstoffeintrag) für die Wassergewinnungsanlagen und deren EZG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Die betriebsbedingten Temperaturveränderungen (WF 3-5) werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingt werden innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) eine Wassergewinnungsanlage und 20 EZG von Wassergewinnungsanlagen gequert. Aufgrund der geringen Empfindlichkeit gegenüber temporärer Überbauung der EZG sowie der geringen Wirkintensität sind jedoch keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Funktion oder den Zustand der EZG von Wassergewinnungsanlagen zu erwarten. Demnach können erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 1-1.2 für alle im Vorhabenbereich des Abschnitts C2 liegenden EZG von Wasserversorgungsanlagen ausgeschlossen werden. Für eine Wassergewinnungsanlage der Brauchwasserversorgung verbleiben jedoch erhebliche Umweltbeeinträchtigungen.

Für insgesamt 14 Wassergewinnungsanlagen bzw. EZG wird laut Teil L6.3 ein potenzielles hydrogeologisches Risiko nicht ausgeschlossen. Dadurch entsteht der Konflikt Wa10. Es werden dafür während der Bauphase die Bodenkundliche (V2), Ökologische (V1) sowie die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen, wie die Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser (V7) durchgeführt. Ferner werden die Maßnahmen V5 („Vermeidung von Bodenvermischung“), V6 („Vermeidung von Schadverdichtungen“) und V8 („Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes“) durchgeführt, um nachhaltige Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden. Eine Anlage neben den Arbeitsflächen auch durch den Schutzstreifen in Anspruch genommen. Dafür kann eine Zerstörung der Fassung nicht ausgeschlossen werden (vgl. Teil L6.3). Für diese Wasserfassung ist eine Ersatzversorgung notwendig, sodass ein Antrag gemäß Teil K3.2 (Ersatzversorgung für Einzelfassungen) erstellt wird (vgl. Teil L6.3). Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen bzw. qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss gemäß Teil K3.1 (Bauwasserhaltung) für neun EZG eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden. Für eine Wassergewinnungsanlage, deren EZG betroffen ist, bei der die genaue Lage der Sickerstränge nicht bekannt ist und somit deren Zerstörung während der Bautätigkeiten nicht ausgeschlossen werden kann, ist ebenfalls eine Ersatzversorgung notwendig, sodass auch hierfür ein Antrag gemäß Teil K3.2 (Ersatzversorgung für Einzelfassungen) erstellt wird (vgl. Teil L6.3). Für die restlichen betroffenen EZG besteht kein potenzielles hydrogeologisches Risiko im Abschnitt C2, sodass für diese keine Konflikte hinsichtlich des WF 3-1 zu erwarten sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für diese EZG ausgeschlossen werden.

Grundwasserabsenkungen, sind i. d. R. auf die Dauer von wenigen Wochen begrenzt und weisen im Abschnitt C2 maximale Wirkräume von bis zu 781 m auf. In den Bereichen der ermittelten Absenkrichter werden acht Wassergewinnungsanlagen sowie zehn EZG temporär beeinträchtigt. Da während des Baus die Maßnahmen V5, V6 und V7 umgesetzt werden und nach Abschluss der Bauarbeiten die Maßnahme V8 Anwendung findet, sind die erheblichen Minderungen der Grundwasser-Neubildungsfunktion lediglich auf die Dauer der Bauwasserhaltung beschränkt und im Anschluss wieder vollumfänglich gegeben. Über die Dauer der Bauwasserhaltung ist für die EZG der Anlagen laut Teil L6.3 jedoch ein potenzielles hydrogeologisches Risiko vorhanden, da es innerhalb der EZG zu einem direkten Eingriff ist das Grundwasser kommt und eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vorliegt. Auch ist durch die Bauwasserhaltung potenziell ein Absinken des Wasserspiegels an den Brunnenstandorten gegeben. Für die Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Brunnen und der EZG von Wassergewinnungsanlagen nicht auszuschließen.

Innerhalb der Arbeitsflächen sind Waldflächen durch Gehölzeingriffe betroffen, sodass es zeitweise zu Anreicherungen von Nitrat im Sickerwasser kommen kann (Konflikt Wa8). Nach Abschluss der Bauarbeiten ist vorgesehen, innerhalb des Schutzstreifens Gebüschbiotope und im Bereich des Arbeitsstreifens Waldmäntel wieder anzupflanzen (A1, A2). Diese Maßnahmen stehen in Verbindung mit der Wiederherstellungsmaßnahme W10, welche bei der Betrachtung des Schutzguts „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ im Bezug auf Wälder im Arbeitsstreifen Anwendung findet. Da insbesondere junge Waldbestände einen hohen Stickstoffbedarf aufweisen, ist dementsprechend mit einer schnellen Reduzierung der Nitratfracht in die betroffenen Wassergewinnungsanlagen zu rechnen. Untersuchungen in bayerischen Wäldern haben gezeigt, dass die Nitratkonzentration im Sickerwasser nach Kahlschlägen bereits nach zwei bis drei Vegetationsperioden wieder auf das Vorkahlschlagsniveau sinkt (WEIS et al. 2008). Unter

Berücksichtigung der genannten Ausgleichsmaßnahmen i. V. m. der Wiederherstellungsmaßnahme und in Anbetracht des geringen Waldentnahmeanteils und des damit potenziell mobilisierbaren Nitrats bezogen auf die Gesamtgröße der EZG, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserkörper ausgeschlossen.

Für den Abschnitt C2 ist gemäß den Angaben der vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Anlage F1 des UVP-Berichts) nicht auszuschließen, dass insbesondere für Zink, Nickel und Chrom die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) überschritten werden. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bereichen mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind. Als gesondert zu betrachten sind für den SOL weiterhin mögliche Beeinträchtigungen durch Bodenarbeiten auf quecksilberbelasteten Böden (Konflikt Wa9). Mobilisierungen sind durch Verdichtungen möglich, zudem sind auch Verlagerungen bei Trockenheit aus dem offenen Kabelgraben oder erhöhte Konzentrationen in der Luft durch den Übergang in den gasförmigen Zustand nicht auszuschließen. Grundsätzlich sind gemäß den Angaben der Anlage F1 auf belasteten Böden Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

Grundwasserkörper

Die nachfolgende Tabelle zeigt für die Phase 1 die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserkörper mit unterschiedlichem Schutzgrad.

Tabelle 170: Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserfunktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Grundwasserkörper									
Kristallin - Marktredwitz (Kennzahl 5_G001)									
0,0-28,5	1.537.353 *	hoch	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschützteitsgrade				
0,0-28,5	564.994 **	hoch	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschützteitsgrade				
0,5-1,5; 2,0-3,5; 4,0-4,5; 9,0- 15,5; 17,0-18,0; 18,5-19,0; 19,5- 24,0	473.933	hoch	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschützteitsgrade				
Geschützteitsgrad (sehr hoch, mittel, gering, sehr gering)									
20,5-21,0	2.404	sehr hoch	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
14,5-15,0; 19,0-20,5; 21,0-21,5; 24,0-25,5; 26,5-27,0	104.769	mittel	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
6,0-11,0; 14,5-24,5; 26,5-28,5	623.599	gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
0,0-9,0; 9,5-14,5; 17,0-18,0; 20,5-24,0; 27,5-28,5	812.712	sehr gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
14,5-15,0; 19,0-20,5; 21,0-21,5; 24,0-25,5; 26,5-27,0	37.447	mittel	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
6,0-11,0; 14,5-24,5; 26,5-28,0	209.014	gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
0,0-7,0; 8,0-9,0; 9,5-14,5; 17,0-18,0	323.259	sehr gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
14,5-15,0; 20,0-21,5	32.924	mittel	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
4,0-4,5; 9,0-11,0; 14,5-15,5; 18,5-19,0; 19,5-24,0	121.424	gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
0,5-1,5; 2,0-3,5; 4,0-4,5; 10,5-14,5; 17,0-18,0; 20,5-23,5	322.277	sehr gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
Kristallin - Wiesau (Kennzahl 1_G069)									
25,0-27,0; 46,0-46,5	94.813 *	hoch	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
25,0-27,0	33.535 **	hoch	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Wirkfaktor 3-3: Keine Betroffenheit des Grundwasserkörpers durch Wasserhaltungsmaßnahmen gegeben									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
Geschütztheitsgrad (mittel, gering, sehr gering)									
25,0-27,0	47.999	mittel	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
25,0-27,0; 46,0-46,5	41.723	gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
25,0-26,0	5.090	sehr gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
25,0-27,0	16.965	mittel	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
25,0-27,0	14.393	gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
25,0-26,0	2.177	sehr gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
Kristallin - Tirschenreuth (Kennzahl 1_G068)									
26,5-27,0; 28,0-63,0	2.130.951 *	hoch	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
28,0-62,5	734.316 **	hoch	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
32,0-33,5; 35,0-36,0; 38,5-39,0; 39,5-41,5; 42,5-43,5; 46,5-47,0; 47,5-48,5; 49,0-50,5; 51,5-52,0; 53,5-55,0; 55,5-56,5; 58,5-59,0; 62,5-63,0	681.804	hoch	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (mittel, gering, sehr gering)									
26,5-27,0; 53,0-54,0; 60,5-62,5	42.595	mittel	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
29,0-30,0; 32,0-33,0; 33,5-34,5; 35,0-41,5; 44,5-63,0	1.498.113	gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
28,0-35,5; 41,0-46,0	590.195	sehr gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
29,0-30,0	3.470	keine Daten	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
53,0-54,0; 60,5- 62,5	14.211	mittel	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
29,0-30,0; 32,0- 33,0; 33,5-34,5; 35,0-41,5; 44,5- 61,5; 62,0-62,5	524.044	gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
28,0-35,5; 41,0- 46,0	191.185	sehr gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
29,0-29,5	489	keine Daten	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
53,5-54,0; 62,5- 63,0	4.529	mittel	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
32,0-33,0; 35,0- 36,0; 38,5-39,0; 39,5-41,5; 46,5- 47,0; 47,5-48,5; 49,0-50,5; 51,5- 52,0; 53,5-55,0; 55,5-56,5; 58,5- 59,0	631.918	gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
32,0-33,5; 41,0- 41,5; 42,5-43,5	45.356	sehr gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
Bruchschollenland - Grafenwöhr (Kennzahl 1_G067)									
60,5-65,5	204.277 *	mittel	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
61,5-65,5	72.892 **	mittel	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
62,5-64,0	46.469	mittel	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (mittel, gering, sehr gering)									
61,5-63,0	49.654	mittel	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
60,5-61,5; 62,0- 65,0	132.472	gering	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
64,5-65,5	21.409	sehr gering	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
61,5-63,0	19.927	mittel	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
62,0-65,0	43.878	gering	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
64,5-65,5	5.652	sehr gering	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
62,5-63,0	10.661	mittel	gering	3-3	gering	sehr gering	nein	---	nein
62,5-64,0	38.902	gering	gering	3-3	gering	sehr gering	nein	---	nein
Bruchschollenland - Schnaittenbach (Kennzahl 1_G071)									
64,5-73,0	486.905 *	mittel	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
65,0-73,0	160.440 **	mittel	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
66,0-68,0; 69,0-70,0; 71,0-73,0	235.023	mittel	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (mittel, gering, sehr gering)									
71,0-73,0	90.805	mittel	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
64,5-65,0; 66,0-73,0	307.641	gering	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
64,5-66,5	88.819	sehr gering	gering	1.1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
71,0-73,0	22.863	mittel	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
66,0-71,5, 72,5-73,0	113.482	gering	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
65,0-66,5	24.096	sehr gering	hoch	3-1	gering	mittel	ja Wa4	V6, V8	nein
71,0-73,0	127.290	mittel	gering	3-3	gering	sehr gering	nein	---	nein
66,0-68,0; 69,0-70,0	81.359	gering	gering	3-3	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
66,0-67,0	31.377	sehr gering	gering	3-3	gering	sehr gering	nein	---	nein
Kristallin - Schönsee (Kennzahl 1_G073)									
72,5-86,5	822.480 *	hoch	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
72,5-86,5	279.935 **	hoch	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
73,0-73,5; 76,0- 77,5; 79,5-80,5, 86,0-86,5	492.551	hoch	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (mittel, gering, sehr gering)									
72,5-73,5; 85,5- 86,0	1.078	mittel	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
72,5-74,5; 75,0- 78,5; 79,0-80,0; 80,5-86,5	511.741	gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
74,0-76,0; 77,5- 83,0	309.655	sehr gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
85,5-86,0	83	mittel	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
72,5-74,5, 75,0- 78,5; 79,0-80,0; 81,0-86,5	176.820	gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
74,0-76,0, 77,5- 83,0	104.234	sehr gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
86,0-86,5	207	mittel	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
73,0-73,5; 76,0- 77,5, 79,5-80,5, 86,0-86,5	345.770	gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
79,5-80,5	146.576	sehr gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
Kristallin - Nabburg (Kennzahl 1_G072)									
86,5-90,0	192.723 *	hoch	s. u.	1.1-2	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
86,5-90,0	78.073 **	hoch	s. u.	3-1	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
86,5-87,5; 88,5-89,5	32.337	hoch	s. u.	3-3	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (gering, sehr gering)									
86,5-89,5	75.862	gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
89,0-90,0	1.850	sehr gering	gering	1.1-2	gering	gering	nein	---	nein
86,5-89,5	75.862	gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
89,0-90,0	1.850	sehr gering	hoch	3-1	gering	hoch	ja Wa4	V6, V8	nein
86,5-87,5; 88,5-89,5	32.336	gering	gering	3-3	gering	gering	nein	---	nein
Anlagenbedingte Beeinträchtigungen									
Kristallin - Marktredwitz (Kennzahl 5_G001)									
5,0-5,5; 15,0-15,5; 18,5-19,0; 21,5-22,0	3.764	hoch	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (gering, sehr gering)									
15,0-15,5; 18,5-19,0; 21,5-22,0	3.749	gering	gering	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
5,0-5,5	16	sehr gering							
Kristallin - Tirschenreuth (Kennzahl 1_G068)									
30,5-31,0; 37,0-37,5; 44,5-45,0; 53,0-53,5	64	hoch	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (gering, sehr gering)									
37,0-37,5; 53,0-53,5	32	gering	gering	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
30,5-31,0; 44,5-45,0	32	sehr gering							
Bruchschollenland - Grafenwöhr (Kennzahl 1_G067)									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²) * Arbeitsflächen ** Kabelgraben	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Be- einträchtigungen	E/K	M	vE/M
62,0-62,5	16	mittel	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über den Geschütztheitsgrad				
Geschütztheitsgrad (mittel)									
62,0-62,5	16	mittel	gering	1-1.1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Bruchschollenland - Schnaittenbach (Kennzahl 1_G071)									
70,0-70,5	16	mittel	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über den Geschütztheitsgrad				
Geschütztheitsgrad (gering)									
70,0-70,5	16	gering	gering	1-1.1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Kristallin - Schönsee (Kennzahl 1_G073)									
77,0-77,5; 81,5-82,5	14.405	hoch	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über die Geschütztheitsgrade				
Geschütztheitsgrad (gering, sehr gering)									
77,0-77,5	16	gering	gering	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
81,5-82,5	14.390	sehr gering							
Kristallin - Nabburg (Kennzahl 1_G072)									
88,0-88,5	16	hoch	s. u.	s. u.	Darstellung erfolgt über den Geschütztheitsgrad				
Geschütztheitsgrad (gering)									
88,0-88,5	16	gering	gering	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen * Angabe der Flächengröße für sämtliche Arbeitsflächen inkl. neu- und auszubauende Zuwegungen ** Angabe der Flächengröße für den Kabelgraben (Schutzstreifen)									

Baubedingt kommt es zur temporären Überbauung (WF 1-1.2) der Grundwasserkörper Kristallin - Marktedwitz, Kristallin - Wiesau, Kristallin - Tirschenreuth, Bruchschollenland - Grafenwöhr, Bruchschollenland - Schnaittenbach, Kristallin - Schönsee sowie Kristallin - Nabburg. Die größten Flächenbeanspruchungen liegen hierbei mit 39 % und 28 % im Bereich der Grundwasserkörper Kristallin - Tirschenreuth und Kristallin - Marktedwitz. Weiterhin sind vorhabenbedingt knapp 6 % (ca. 34 ha) Flächen mit mittlerem, 60 % (ca. 330 ha) mit geringem und 33 % (ca. 183 ha) mit sehr geringem

Geschütztheitsgrad der Grundwasserkörper betroffen. Flächen von Grundwasserkörpern mit einem sehr hohem Geschütztheitsgrad werden nur mit rund 0,2 ha in Anspruch genommen und Flächen, für deren Geschütztheitsgrad in Bezug auf die Grundwasserkörper keine Daten vorliegen, mit ca. 0,3 ha.

Bei den temporären Versiegelungen handelt es sich nicht um Vollversiegelungen im eigentlichen Sinne. Je nach Standort und Nutzung können erforderliche Baustraßen durch Lastverteilmaten oder durch Fahrbahnaufbau mit dem Aufbringen einer Tragschicht aus Mineralgemisch mit Geovlies als Trennschicht zum Boden erfolgen (s. Teil C2.2 und Teil L2.1). Damit ist eine schützende und zugleich wasserdurchlässige Trennlage zwischen anstehendem Boden und dem Aufbau der Baustraßen gegeben, sodass die Infiltrationsrate zwar während der Bauphase verändert wird, jedoch mit Blick auf die Grundwasserkörper grundsätzlich keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

In den Bereichen der Absenkrichter ist zwar die Grundwasserneubildung stark eingeschränkt, aufgrund der Relation der Einschränkungen zu den verbleibenden Flächen ohne Einschränkungen sind diese jedoch vernachlässigbar. Insgesamt sind in Blick auf die Grundwasserkörper grundsätzlich keine relevanten Beeinträchtigungen durch Wasserhaltungsmaßnahmen (WF 3-3) zu erwarten.

Für die Bodenarbeiten am bzw. im Kabelgraben (WF 3-1, Konflikt Wa4) sind Beeinträchtigungen durch z. B. Verdichtungen oder sonstigen negative Veränderungen des Bodengefüges auf Flächen mit mittlerem, geringem und sehr geringem Geschütztheitsgrad möglich. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V6 und V8 „Vermeidung von Schadverdichtungen“ und „Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes“ sind erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ausgeschlossen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme V5 ist gewährleistet, dass in Bereichen, in denen erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Boden vorliegen, entsprechende Vorsorge- und Schutzmaßnahmen getroffen werden. Folglich können hinsichtlich potenzieller Schwermetallverunreinigungen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen für Grundwasserkörper ausgeschlossen werden. Entsprechende Regelungen und Festsetzungen finden sich ebenfalls in der Unterlage zum Bodenschutzkonzept sowie dem Bodenmanagement (Teile L2.1 und L2.2).

Innerhalb der Arbeitsflächen sind Waldflächen durch Gehölzeingriffe betroffen (s. Konfliktanalyse zu Biotoptypen in Kap. 5.2.1), sodass es zeitweise zu Anreicherungen von Nitrat im Sickerwasser kommen kann (Konflikt Wa8). Nach Abschluss der Bauarbeiten ist vorgesehen, innerhalb des Schutzstreifens Gebüschbiotope und im Bereich des Arbeitsstreifens Waldmäntel wieder anzupflanzen (Maßnahmen A1 und A2). Da insbesondere junge Waldbestände einen hohen Stickstoffbedarf aufweisen, ist dementsprechend mit einer schnellen Reduzierung der Nitratfracht in die betroffenen Grundwasserkörper zu rechnen. Untersuchungen in bayerischen Wäldern haben gezeigt, dass die Nitratkonzentration im Sickerwasser nach Kahlschlägen bereits nach zwei bis drei Vegetationsperioden wieder auf das Vorkahlschlagniveau sinkt (WEIS et al. 2008). Unter Berücksichtigung der genannten Ausgleichsmaßnahmen und in Anbetracht des geringen Rodungsanteils und des damit potenziell mobilisierbaren Nitrats bezogen auf die Gesamtgröße der Grundwasserkörper, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserkörper ausgeschlossen.

Anlagebedingt sind die Versiegelungen von insgesamt 1,8 ha durch die Linkboxen, LWL-ZS und KAS im Vergleich zur Größe der Grundwasserkörper als vernachlässigbar einzustufen. Zudem entstehen keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Funktion oder des Zustandes der Grundwasserkörper (s. dazu ebenfalls Tabelle 71 zur Wirkintensität von WF 1-1.1).

Zusammenfassend können bau- und anlagebedingt erhebliche Umweltbeeinträchtigungen für alle im Vorhabenbereich des Abschnitts C2 liegenden Grundwasserkörper ausgeschlossen werden.

Grundwasserneubildung

Die nachfolgende Tabelle 171 zeigt für die Phase 1 die baubedingten und anlagebedingten Beeinträchtigungen für die Grundwasserneubildung.

Tabelle 171: Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkin- tät	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
0,0-5,0; 5,5-6,5; 7,0-9,0; 9,5-15,0; 17,0-18,5; 20,0- 20,5; 21,0-24,0; 25,5-49,0; 49,5- 62,0; 62,5-64,0; 64,5-66,0; 67,5- 68,0; 69,0-70,0; 72,5-84,5; 85,5- 89,5	3.269.935	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
0,5-1,5; 2,0-3,5; 4,0-11,5; 14,0- 21,5; 26,0-26,5; 30,0-31,0; 32,5- 33,5; 40,0-40,5; 41,5-42,0; 43,5- 45,0; 48,5-50,0; 51,0-52,0; 53,5- 54,0; 55,5-56,5; 57,5-58,0; 58,5- 59,0; 59,5-65,0; 66,0-67,5; 68,5- 73,0; 74,5-76,0; 76,5-78,5; 79,5- 80,0; 83,0-84,0; 87,0-87,5	1.370.949	gering	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
0,0-1,5; 11,0-15,0; 19,0-21,0; 21,5- 22,5; 23,0-26,5; 28,5-34,5; 35,5- 36,0; 36,5-37,0; 37,5-38,5; 39,0- 40,0; 40,5-41,5; 42,0-43,5; 44,5- 48,0; 48,5-50,0; 53,5-57,0; 60,5- 61,5; 62,5-64,0; 65,5-66,5; 67,5- 69,0; 70,5-71,5; 72,0-74,0; 80,0- 81,5; 83,5-88,0; 88,5-89,5	795.308	sehr gering	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
0,0-5,0; 5,5-6,0; 7,0-9,0; 10,5-15,0; 17,0-18,5; 20,0-20,5; 21,0-24,0; 25,5-49,0; 49,5-61,5; 62,0-62,5; 63,0-64,0; 64,5-66,0; 67,5-68,0; 69,0-70,0; 72,5-84,5; 85,5-89,5	1.118.329	mittel	gering	3-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
1,0-1,5; 2,0-3,0; 4,0-11,0; 14,5-21,5; 26,0-26,5; 30,0-31,0; 32,5-33,5; 34,5-35,0; 39,5-40,5; 41,5-42,0; 43,5-45,0; 48,5-50,0; 51,5-52,0; 55,5-56,0; 57,5-58,0; 59,5-61,0; 61,5-65,0; 66,0-67,5; 68,5-73,0; 74,5-76,0; 76,5-78,0; 83,0-84,0; 87,0-87,5	495.980	gering	gering	3-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
0,0-0,5; 1,0-1,5; 11,0-12,5; 13,0-13,5; 14,0-15,0; 20,0-20,5; 22,0-22,5; 23,0-26,5; 28,5-34,5; 35,5-36,0; 37,5-38,5; 39,0-40,0; 40,5-41,5; 42,0-43,5; 44,5-48,0; 48,5-50,0; 53,5-57,0; 59,0-60,0; 62,0-63,0; 63,5-64,0; 65,5-66,5; 67,5-69,0; 71,0-71,5; 72,0-74,0; 80,0-81,5; 84,0-86,0; 86,5-88,0; 88,5-89,5	301.978	sehr gering	gering	3-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
42,5-43,5	2.016	hoch	hoch	3-3	mittel	sehr hoch	ja, Wa6	V6, V8	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkin- tensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
0,5-1,5; 2,0-3,5; 4,0-4,5; 10,5-15,0; 17,0-18,0; 20,0- 20,5; 21,0-22,0; 22,5-24,0; 32,0- 33,5; 35,0-36,0; 39,5-41,5; 42,5- 43,5; 47,5-48,5; 49,0-50,5; 54,0- 55,0; 55,5-56,0; 58,5-59,0; 63,0- 64,0; 66,0-66,5; 67,5-68,0; 69,0- 70,0; 72,0-73,0; 76,0-77,5; 79,5- 80,5; 86,0-87,5; 88,5-89,5	991.665	mittel	hoch	3-3	mittel	hoch	ja, Wa6	V6, V8	nein
2,0-3,0; 4,0-4,5; 9,0-11,5; 12,5- 13,5; 14,5-15,5; 17,0-17,5; 18,5- 19,0; 19,5-21,5; 32,5-33,5; 39,5- 40,5; 49,0-50,0; 51,5-52,0; 53,5- 54,5; 55,5-56,5; 58,5-59,0; 62,5- 63,5; 66,0-67,5; 69,0-69,5; 71,0- 73,0; 76,0-77,5; 79,5-80,0	622.088	gering	hoch	3-3	mittel	mittel	ja, Wa6	V6, V8	nein
11,0-15,0; 17,5- 18,0; 19,5-20,5; 22,0-23,5; 32,0- 33,0; 35,0-36,0; 40,0-41,5; 42,5- 43,5; 46,5-47,0; 47,5-48,0; 49,0- 50,0; 53,5-55,0; 55,5-56,5; 66,0- 66,5; 67,5-68,0; 71,5-72,5; 73,0- 73,5; 79,5-80,0; 86,0-86,5; 88,5- 89,5	286.009	sehr gering	hoch	3-3	mittel	mittel	ja, Wa6	V6, V8	nein
Anlagenbedingte Beeinträchtigungen									
81,5-82,5	14.628	mittel	hoch	1-1.1	gering	mittel	ja, Wa11	---	ja

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
21,5-22,0; 37,0-37,5; 44,5-45,0; 53,0-53,5	71		gering	1-1.1	gering	sehr gering	nein	---	nein
18,5-19,0	3.664	gering	hoch	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
5,0-5,5; 70,0-70,5	32		gering	1-1.1	gering	sehr gering	nein	---	nein
30,5-31,0; 62,0-62,5	30	sehr gering	gering	1-1.1	gering	sehr gering	nein	---	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Baubedingt kommt es zur temporären Überbauung oder Versiegelung in den Arbeitsflächen (inkl. neu- und auszubauenden Zufahrten), die zu einer Minderung von Grundwasser-Neubildungsraten führen können (Konflikt Wa6). Betroffen sind hauptsächlich ca. 42,3 % an Flächen mittlerer Bedeutung, gefolgt von knapp 17,7 % geringer Bedeutung und 10,2 % sehr geringer Bedeutung für die Grundwasser-Neubildung. Hoch bedeutsame Bereiche werden nicht temporär beansprucht. Als erheblich nachteilig sind die verbleibenden Funktionsminderungen dabei auf Flächen mit einer hohen und mittleren Bedeutung. Für Flächen, die eine nur untergeordnete Rolle für die Grundwasserneubildung einnehmen, treten die Beeinträchtigungen in einem nur unerheblichen Maße auf. Die verminderten Neubildungsraten treten allerdings nur räumlich und zeitlich begrenzt auf einige Wochen pro Bauabschnitt auf, sodass in Relation zur Größe der betroffenen Grundwasserkörper dauerhafte Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Hinzu kommt, dass es sich unter Berücksichtigung der Maßnahme V6 und V8 „Vermeidung von Schadverdichtungen“ und „Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes“ sind nachhaltige, erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ausgeschlossen. Gleiches gilt für die Arbeiten am bzw. im Kabelgraben (WF 3-1, Konflikt Wa6). Auch hier sind erhebliche Minderungen der Grundwasserneubildung ausschließlich auf Flächen mit hoher und mittlerer Bedeutung sowie für die Dauer der Bautätigkeiten bzw. bis zum Abschluss der Maßnahmen V6 und V8 beschränkt.

Grundwasserabsenkungen, sind i. d. R. auf die Dauer weniger Wochen begrenzt und weisen im Abschnitt C2 maximale Wirkräumen von bis zu 781 m auf. In den Bereichen der ermittelten Absenkrichter ist die Grundwasser-Neubildungsfunktion für die Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen erheblich eingeschränkt (Konflikt Wa6), wobei Betroffenheiten mit knapp 12,9 % auf Flächen mit mittlerer Grundwasser-Neubildungsrate, mit 8,0 % auf solchen mit geringer und mit 3,7 % mit sehr geringer Grundwasser-Neubildungsrate liegen. Da während des Baus die Maßnahme V6 „Vermeidung von Schadverdichtungen“ umgesetzt wird und nach Abschluss der Bauarbeiten die Maßnahme V8 „Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes“ Anwendung findet, sind die erheblichen Minderungen der Grundwasser-Neubildungsfunktion lediglich auf die Dauer der Bauwasserhaltung beschränkt und im Anschluss wieder vollumfänglich gegeben. Zudem sind die betroffenen Flächen im Verhältnis zu der Größe von Grundwasserkörpern so gering, dass hinsichtlich der Grundwasser-Neubildungsrate mit Blick auf den Zustand der Grundwasserkörper insgesamt keine nennenswerten Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die erhebliche Funktionsminderung der durch die Absenkrichter betroffenen Flächen können unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden werden, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 3-3 ausgeschlossen sind.

Die kleinflächigen anlagebedingten Versiegelungen durch die errichteten Linkboxen führen dazu, dass in den betroffenen Flächen die Grundwasserneubildung vollständig verloren geht. In Relation zur Größe der

Grundwasserkörper und den verbleibenden Oberflächen, in denen die Funktion weiterhin gegeben ist, sind die Einschränkungen der Infiltration auf den überbauten Flächen allerdings als gering einzustufen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind (s. dazu ebenfalls Tabelle 71 zur Wirkintensität von Wirkfaktor 1-1.1 für Grundwasserkörper). Die anlagebedingten großflächigen Versiegelungen durch LWL-ZS und KAS führen dazu, dass in den betroffenen Flächen die Grundwasserneubildung anlagebedingt beeinträchtigt wird (Konflikt Wa11). Es bleiben erhebliche Beeinträchtigungen bestehen, für die Maßnahmen zur Kompensation angesetzt werden (siehe hierfür LBP).

Zusammenfassend können bau- und anlagebedingt erhebliche Beeinträchtigungen der Funktion der Grundwasserneubildung im Abschnitt C2 nicht ausgeschlossen werden. Es bestehen anlagebedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung (Konflikt Wa11).

Quellen sowie Einzugsgebiete von Quellen

Die nachfolgende Tabelle 172 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Beeinträchtigungen der Quellen und der EZG von Quellen mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung. In der nachfolgenden Konfliktanalyse werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen Kompensationsmaßnahmen anhand des in Kap. 5.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 172: Ermittlung der verbleibenden erheblichen bau- und Anlagebedingten Beeinträchtigungen der Quellen und EZG von Quellen mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ¹²

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)/ Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Konflikt ¹³	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Quellen (und Einzugsgebiete von Quellen)									
EZG der Quelle E' Deindorf									
76,0-77,5	38.624 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	953 m	mittel	mittel	3-1	gering	ja	Wa7	V5, V6, V7, V8	ja
	3.842 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle E' Döllnitzmühle									
88,0-89,0	38.041 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	353 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
EZG der Quelle E' Engleshof									
71,0-72,0	239 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein

¹² Für den Wirkfaktor 1-1 (Überbauung) ist die betroffene Fläche innerhalb des Arbeits- bzw. Schutzstreifens angegeben. Für den Wirkfaktor 3-1 ist die Länge des Kabelgrabens relevant und somit die Länge der Trassenachse aufgeführt.

¹³ Der Konflikt bezieht sich für den Wirkfaktor 1-1 auf die Schwere der Auswirkung und für Wirkfaktor 3-1 auf das hydrogeologische Risiko.

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)/ Länge (m)	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- faktor	Wirkin- tensi- tät	Kon- flikt ¹³	E/K	M	vE/M
	2 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle Hölzerbach									
71,5-72,0	5.902 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	94 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
EZG der Quelle Im Berg 1									
60,0-60,5	2.412 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	52 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	108 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle Im Berg 2									
59,5-60,5	4.325 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	81 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	87 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle N' Pfreimd									
86,5-87,0	207 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	28 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle NE' Edeldorf									
58,0-58,5	184 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	3 m	mittel	mittel	3-1	gering	ja	Wa7	V5, V6, V7, V8	ja
EZG der Quelle NE' Nessating									
89,0-89,5	13.030 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	259 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	16 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle NE' Neu-Haag									

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)/ Länge (m)	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- faktor	Wirkin- tensi- tät	Kon- flikt ¹³	E/K	M	vE/M
4,0-4,5	141 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
EZG der Quelle NW' Söllitz									
80,0-80,5	2 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
		mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle S' Großensees									
24,5-25,5	18.366 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	413 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	12.988 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle SE' Saltendorf									
87,5-88,5	22.578 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	292 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
EZG der Quelle SW Beidl									
44,5-45,0	17 m²	mittel	mittel	1-1.1	gering	gering	nein	---	nein
	19.809 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	362 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
EZG der Quelle SW' Weiher									
85,0-86,0	20.137 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	429 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	16.984 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
EZG der Quelle W' Glashütte									
6,5-7,0	17.402 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	342 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	16.582 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)/ Länge (m)	Bedeu- tung	Empfind- lichkeit	Wirk- faktor	Wirkin- tensi- tät	Kon- flikt ¹³	E/K	M	vE/M
EZG der Quellen S' Brand									
6,0-6,5	2.844 m²	mittel	gering	1-1.2	gering	sehr gering	nein	---	nein
	79 m	mittel	mittel	3-1	gering	nein	nein	---	nein
	2.185 m²	mittel	mittel	6-1	mittel	ja	Wa8	A1, A2	nein
E/K = Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

Im Folgenden wird die baubedingte Inanspruchnahme von Quellen (Konflikt Wa7, Wa8) sowie deren Einzugsgebiete daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche Beeinträchtigungen der Wasserqualität resultieren. Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (Versiegelung durch Linkboxen, KAS und LWL-ZS) treten hierfür in diesem Abschnitt nicht auf.

Tabelle 172 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen der Wirkfaktoren 1-1.2 (Temporäre Überbauung) und 3-1 (Veränderung des Bodens) und 6-1 (Nährstoffeintrag) für die Quellen und deren EZG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Die betriebsbedingten Temperaturveränderungen (WF 3-5) werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingt werden innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) 17 EZG von Quellen gequert (Wirkfaktor 1-1.2), wobei sich keine der Quellen selbst innerhalb der Arbeitsflächen befindet. Aufgrund ihrer geringen Empfindlichkeit gegenüber temporärer Überbauung sowie der geringen Wirkintensität sind jedoch keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Funktion oder des Zustandes der EZG zu erwarten. Demnach können erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 1-1.2 für alle im Vorhabenbereich des Abschnitts C2 liegenden EZG von Quellen ausgeschlossen werden.

Für vier Quellen bzw. EZG wird laut Teil L6.2 ein potenzielles Risiko nicht ausgeschlossen. Dadurch entsteht der Konflikt Wa7. Die EZG zweier Quellen liegen innerhalb der Arbeitsflächen. Es werden dafür während der Bauphase die Bodenkundliche (V2), Ökologische (V1) und die Hydrogeologische (V3) Baubegleitung sowie weitere Vermeidungsmaßnahmen, wie die Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser (V7) durchgeführt. Dazuzählen ebenfalls die Maßnahmen V5, V6 und V8, die durchgeführt werden, um nachhaltige Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden. Auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibt nach der Unterlage L6.2 für diese zwei EZG ein hydrogeologisches Restrisiko und somit erhebliche Beeinträchtigungen. Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden (vgl. Teil L6.2). Darüber hinaus entstehen durch den WF 3-1 keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Grundwasserabsenkungen, sind i. d. R. auf die Dauer von wenigen Wochen begrenzt und weisen im Abschnitt C2 maximale Wirkräume von bis zu 781 m auf. In den Bereichen der ermittelten Absenkrichter werden keine Quellen bzw. deren Einzugsgebiete beeinträchtigt. Erhebliche Umweltbeeinträchtigungen durch den WF 3-3 sind daher ausgeschlossen.

Innerhalb der Arbeitsflächen sind Waldflächen durch Gehölzeingriffe betroffen, sodass es zeitweise zu Anreicherungen von Nitrat im Sickerwasser kommen kann (Konflikt Wa8). Nach Abschluss der Bauarbeiten ist vorgesehen, innerhalb des Schutzstreifens Gebüschbiotope und im Bereich des Arbeitsstreifens Waldmäntel wieder anzupflanzen (Maßnahmen A1 und A2). Da insbesondere junge Waldbestände einen hohen Stickstoffbedarf aufweisen, ist dementsprechend mit einer schnellen Reduzierung der Nitratfracht in den betroffenen Gewässern zu rechnen. Untersuchungen in bayerischen Wäldern haben gezeigt, dass die Nitratkonzentration im Sickerwasser nach Kahlschlägen bereits nach zwei bis drei Vegetationsperioden wieder auf das Vorkahlschlagniveau sinkt (WEIS et al. 2008). Unter Berücksichtigung der genannten Ausgleichsmaßnahmen und in Anbetracht des geringen Waldentnahmeanteils und des damit potenziell mobilisierbaren Nitrats bezogen auf die Gesamtgröße der EZG, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Quellen bzw. deren EZG ausgeschlossen.

Für den Abschnitt C2 sind gemäß den Angaben der vertiefenden Betrachtung zum Schutzgut Boden (Anlage F1 des UVP-Berichts) nicht auszuschließen, dass insbesondere für Zink, Nickel und Chrom die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) überschritten werden. Zu beachten ist für diese Spurenmetalle allerdings, dass sie kristallin gebunden sind und dadurch eine Mobilisierung bzw. eine Bioverfügbarkeit nur langfristig über Verwitterungsprozesse eintritt. Der gesonderte Umgang mit belasteten Böden wird in der Unterlage zum Bodenmanagement (Teil L2.2) geregelt, sodass erhebliche Umweltbeeinträchtigungen in Bereichen mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen nicht zu erwarten sind. Als gesondert zu betrachten sind für den SOL weiterhin mögliche Beeinträchtigungen durch Bodenarbeiten auf quecksilberbelasteten Böden (Konflikt Wa9). Mobilisierungen sind durch Verdichtungen möglich, zudem sind auch Verlagerungen bei Trockenheit aus dem offenen Kabelgraben oder erhöhte Konzentrationen in der Luft durch den Übergang in den gasförmigen Zustand nicht auszuschließen. Grundsätzlich sind gemäß den Angaben der Anlage F1 auf belasteten Böden Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen (Maßnahme V5), sodass ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen durch Quecksilbermobilisierungen ausgeschlossen werden können.

5.2.3.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

Im Rahmen der Konfliktanalyse sind für die Schutzgutfunktionen und Umweltbestandteile des Schutzgutes Wasser die betriebsbedingten Wärmeemissionen (WF 3-5) zu berücksichtigen. Die Auswertungen des Wärmegutachtens (Unterlage Teil E4) wurden für die Emissionen des Betriebs nur eines Kabelsystems (Phase 2) als auch beider Systeme (Phase 3) durchgeführt. Wie in der Konfliktanalyse zum gemeinsamen Betrieb der Phase 3 (Kap. 5.2.3.1.1.3) zu entnehmen ist, sind durch betriebsbedingte Wärmeimmissionen keine nennenswerten nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten, da diese so gering sind, dass sie hinter die natürlicherweise auftretenden Temperaturschwankungen zurücktreten.

5.2.3.1.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)

Gemäß der gutachterlichen Bewertung aus dem Wärmeimmissionsgutachten für den Abschnitt C2 (Unterlage Teil E4) ist der Einfluss des Kabelbetriebs als sehr gering anzusehen. Anhand der Temperatur- und Wassergehaltsänderungen im Boden, die durch den Betrieb des Kabels hervorgerufen werden, zeigt sich, dass der Bodenwasserhaushalt vielmehr durch die atmosphärischen Randbedingungen sowie der Wassermenge im Porenraum des Bodens anstelle des Kabelbetriebs bestimmt wird.

Generell weist das oberflächennahe Grundwasser eine Temperatur von 8 °C bis 10 °C auf, was näherungsweise der mittleren Jahrestemperatur der überlagernden bodennahen Atmosphäre entspricht. Die Auswertung von Temperaturprofilen bei ca. 350 Grundwassermessstellen (GWM) in Bayern verdeutlicht, dass die absoluten Temperaturminima und -maxima der untersuchten Messstellen zwischen 4,3 °C und 16,9 °C schwanken. Diese Extremwerte wurden in den Winter- resp. Sommermonaten bei nur geringen Flurabständen gemessen. Die größte Temperaturdifferenz von 11 °C wurde in einer Tiefe von nur 1 m unter Gelände gemessen. Folglich wird ersichtlich, dass bereits unter natürlichen Bedingungen erhebliche Temperaturunterschiede im Grundwasser bestehen.

Die Geschwindigkeit der meisten chemischen Reaktionen steigt mit zunehmender Temperatur an (vgl. Arrhenius-Gleichung). Folglich führt eine Temperaturerhöhung im GwLeiter zu erhöhten mikrobiellen

Umsatzraten und in der Theorie auch zu steigenden Wachstumsraten. Die Datengrundlage zu bakteriellen Produktionen in unbelasteten Grundwässern ist mangelhaft, allerdings gibt es einige Hinweise darauf, dass Mikroorganismen bei höheren Temperaturbedingungen vornehmlich metabolisieren, aber sich selten teilen. In der Natur benötigen Bakterien stetig Spurenkonzentrationen an Substraten (Nährstoffe) um zu wachsen, sie befinden sich in einem Fließgleichgewicht resp. Steady State, anders als eine Batch-Kultur im Labor. Eine Erhöhung der Substratkonzentration im Medium führt zu einer Erhöhung der Wachstumsrate, bis ein neues Gleichgewicht erreicht ist. Anders als Batch-Kulturen reagiert diese kontinuierliche Kultur aber kaum auf eine Temperaturerhöhung, da das Wachstum durch die Verdünnungsrate und das Substratangebot im Medium resp. in diesem Fall der GwLeiter bestimmt wird (CYPIONKA 2003). Folglich ist von keiner negativen Beeinflussung auf das Grundwasser durch eine Temperaturerhöhung auszugehen und damit auch keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen des Schutzgut Wasser.

5.2.3.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.3.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.3.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.3.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im Kap. 5.2.3.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.3.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.3.2 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Oberflächengewässer, Wasserschutzgebiete (und EZG), Wassergewinnungsanlagen (und EZG), Grundwasserkörper, Grundwasserneubildung sowie Quellen (und EZG) betroffen. Es entstehen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen der Oberflächengewässer, Wassergewinnungsanlagen bzw. deren EZG, Grundwasserkörper sowie der Grundwasserneubildung. Die entstehenden Konflikte Wa1-Wa4 und Wa6-Wa11 sind in Tabelle 173 und in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage I5.5).

Tabelle 173: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse

Konflikt-Kürzel	Name/ Definition
Wa1	Baubedingte Beeinträchtigung eines Fließgewässers
Wa2	Baubedingte Beeinträchtigung des Gewässerrandstreifens
Wa3	Baubedingte Beeinträchtigung eines Stillgewässers
Wa4	Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers

Konflikt-Kürzel	Name/ Definition
Wa6	Baubedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung
Wa7	Baubedingte Beeinträchtigung/ Verlust von Quellen oder EZG von Quellen
Wa8	Baubedingter Nährstoffeintrag
Wa9	Baubedingte Beeinträchtigung auf quecksilberbelasteten Böden (sämtliche Arbeitsflächen inkl. Zuwegungen)
Wa10	Baubedingte Beeinträchtigung/ Verlust von Eigenwasserversorgungsanlagen oder EZG von Eigenwasserversorgungsanlagen
Wa11	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Umweltbestandteile und Funktionen durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen sind unterschiedlich groß und überlagern sich zum Teil. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße der großflächigen Umweltbestandteile können verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen für den Großteil der Schutzgutfunktionen und Umweltbestandteile ausgeschlossen werden. Für einige Teiche und Wassergewinnungsanlagen sowie für mehrere EZG von Teichen, Wassergewinnungsanlagen, Grundwasserneubildung und Quellen können auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen (sofern Maßnahmen möglich sind) auf Grundlage des hydrogeologischen Gutachtens (Teil L6) die Beeinträchtigungen nicht unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Für diese Schutzgutfunktionen bzw. -bestandteile verbleiben erhebliche Umweltbeeinträchtigungen. Für die verbleibenden Konflikte (Wa3, Wa7, Wa10, Wa11) werden Ausgleichsmaßnahmen angesetzt. Ein gesondertes Kompensationserfordernis entsteht hieraus jedoch nicht, da gemäß § 7 Abs. 3 der BayKompV im Regelfall die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt werden. Da sich die verbleibenden Erheblichkeiten vor allem durch erhöhte hydrogeologische Risiken während der Bauphase im Abschnitt C1 ergeben, und somit temporärer sind, können sie im Zuge der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt werden. Es entsteht folglich kein expliziter, zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Wasser.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.4 Luft

5.2.4.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, der Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.7) erfolgte die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.4.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)

5.2.4.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die bau- und anlagebedingten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Phase 1 für die regionalen und lokalen, lufthygienisch bedeutsamen Aspekte des Schutzgutes Luft beschrieben und bewertet.

Durch die Flächeninanspruchnahme (WF 1-1 und 2-1) während der Bauzeit wird temporär in die regionalen Kaltluftentstehungsgebiete eingegriffen, wobei die Beanspruchung im landwirtschaftlichen Offenland am höchsten ist (s. auch die Auswirkungsprognose zu Biotoptypen in Kap. 5.2.1.1.1.1.1). Die Kaltluftproduktionsrate ist in Wäldern mit Hangneigung und im Freiland am höchsten. Die niedrigste Produktionsrate weisen KEG in ebenen Waldgebieten sowie in der Stadt auf. Je nach der lokalen Landnutzung kann die Kaltluftproduktionsrate dementsprechend durch die temporären Bautätigkeiten negativ beeinflusst werden.

Mögliche Auswirkungen sind allerdings vor allem in Hinblick auf den geringen Anteil der beanspruchten Flächen im Verhältnis zur Gesamtgröße der KEG in lufthygienischer Hinsicht von untergeordneter Bedeutung. Und auch zeitlich sind die Eingriffe begrenzt, denn durch die Ausgleichmaßnahmen von Biotoptypen (s. Kap. 5.2.1.1.1.3.1) und die Anpflanzung von Waldmänteln und Gebüschbiotopen innerhalb betroffener Waldflächen nach der Bauphase (Maßnahmen A1, A2 und A12) in Verbindung mit der Vermeidung von Schadverdichtungen während der Bauphase (Maßnahme V6) können ggf. auftretende kleinräumigen Minderungen der Kaltluftproduktionsfunktion während der Bauphase minimiert und nach der Bauphase wieder rückgängig gemacht werden. Es sind daher baubedingt keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die regionale Kaltluftproduktion zu erwarten.

Auch der baubedingte Eingriff in regionale Frischluftbahnen ist lediglich temporär. Durch den Biotopverlust während der Bauphase bilden sich vor allem innerhalb der Waldgebiete offene Waldschneisen. Die offenen hindernis- bzw. vegetationsfreien Flächen im Schutz- und Arbeitsstreifen sind für den bodennahen Luftaustausch förderlich. Allerdings besteht die Möglichkeit einer sogenannten Verkorkung der Luftströme und somit einer Richtungsänderung der Frischluftbahnen. Eine Verkorkung der Luftströmung wäre allerdings nicht langfristig, da durch den Aufwuchs von neu angepflanzter Gehölz- oder Gebüschvegetation nach der Bauphase die offenen Flächen innerhalb des Schutz- und Arbeitsstreifens wieder geschlossen werden. Aus diesem Grund entstehen durch den baubedingten Eingriff keine dauerhaften bzw. erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf regionale Frischluftbahnen.

Kaltluftentstehungsgebiete können grundsätzlich durch großflächige Versiegelungen in ihrer Funktion beeinträchtigt und gestört werden, da auf versiegelten Flächen keine Kaltluftentstehung möglich ist. Dauerhafte Versiegelungen treten anlagebedingt durch die Errichtung von Linkboxen auf. Allerdings handelt es sich lediglich um eine sehr kleine Fläche von ca. 176 m² (11 Linkboxen á 16 m²). Versiegelungen dieser Größenordnung haben in lufthygienischer Hinsicht auf regionaler Ebene keine Wirksamkeit, sodass anlagebedingt keine verbleibenden (erheblichen) nachteiligen Auswirkungen entstehen. Die Kabelabschnittsstation nimmt etwa 1,3 ha intensiv genutzte Ackerflächen ein. Diese Flächen haben für das Schutzgut Luft keine relevanten Funktionen.

Es sind folglich keine bau- und anlagebedingten erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für regional lufthygienisch bedeutsame Aspekte (Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftbahnen) zu erwarten.

Die nachfolgende Tabelle 174 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Auswirkungen für die lokal bedeutsamen Landschaftselemente. Anlagebedingte Auswirkungen treten für lokal lufthygienisch relevante Strukturen im Abschnitt C2 nicht auf, da sie nicht durch die Errichtung von Linkboxen betroffen sind. In der nachfolgenden Auswirkungsprognose werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Auswirkungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen A-Maßnahmen anhand des in Kap. 5.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 174: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf lokal lufthygienisch bedeutsamen Aspekte (Landschaftselemente) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Auswirkungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Auswirkungen									
Mehrschichtige (naturnahe) Hochwälder ohne unmittelbaren Bezug zu Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten									
30,0-30,5	143	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
7,0-7,5; 12,0-12,5; 22,0-22,5; 23,5-26,0; 34,5-35,0; 63,5-65,0; 67,5-68,5; 76,5-77,5; 78,5-79,5; 80,0-80,5; 85,5-86,0; 88,5-86,0; 88,5-89,0	59.608	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
6,0-7,0; 7,5-8,0; 11,5-12,5; 20,0-20,5; 29,0-29,5; 40,5-41,0; 42,0-42,5; 43,0-43,5; 45,5-46,0; 51,0-52,0; 53,5-54,5; 55,5-56,0; 57,5-58,0; 59,0-59,5; 60,0-61,0; 62,0-62,5; 63,5-65,0; 67,5-68,5; 71,0-72,0; 74,0-76,0; 77,0-78,0; 80,0-81,0; 85,0-86,0; 88,5-89,5	16.278	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
6,5-7,0; 8,5-9,0; 12,5-13,0; 53,5-54,5; 60,0-60,5; 62,0-62,5; 67,0-67,5; 89,0-89,5	902	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
4,0-9,0; 11,5-12,0; 13,0-13,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5; 35,0-35,5; 44,5-45,0; 68,5-	283.582	sehr hoch	mittel	2 -1	hoch	sehr hoch	ja / Lu1	A2	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Auswirkungen	E/K	M	vE/M
69,5; 71,5-72,0; 75,5-76,0; 84,0- 86,0; 88,5-89,0									
1,0-1,5; 2,5-3,5; 4,0-9,0; 11,0- 13,5; 20,0-20,5-; 21,5-22,5; 23,5- 26,5; 33,0-33,5; 34,5-35,5; 42,0- 42,5; 45,5-46,0; 51,5-53,0; 54,0- 55,0; 67,5-69,5; 71,0-72,0; 74,0- 77,5; 78,5-80,5; 84,0-86,5; 88,5- 89,0	2.430.455	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / Lu1	A2	nein
8,0-8,5; 22,0- 22,5; 23,5-25,5; 35,0-35,5; 42,0- 42,5; 76,5-77,0; 80,0-80,5; 85,0- 85,5	74.234	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / Lu1	A2	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose zum Schutzgut Luft wird der baubedingte Verlust von lokalen, lufthygienisch relevanten Landschaftselementen (Konflikt Lu1) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die lokale Immissionsschutzfunktion resultieren. Es werden lediglich die in Kap. 4.2.4.2.2 aufgeführten bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente (mittlerer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung) in der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Die zu bewertenden Konflikte entstehen durch baubedingte Eingriffe in funktional bedeutsame Waldflächen und Gehölze (WF 1-1, 2-1) im Bereich der Arbeitsflächen, da ihre Funktion zur Schadstoffbindung aus der Atmosphäre (Immissionsschutzfunktion) verloren geht. Die betriebsbedingten Auswirkungen werden in den anschließenden Kapiteln zur Auswirkungsprognose der Phasen 2 und 3 beschrieben und bewertet.

Tabelle 174 stellt die Ermittlung der baubedingten Umweltauswirkungen für die bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Abschnitt C2 dar. Diese sind durch Vegetationseingriffe (WF 2-1) und temporäre Überbauungen (WF 1-1) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Auswirkungen auf die Funktionen der Landschaftselemente führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit

Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt.

Verluste lufthygienisch relevanter Waldflächen sind in der vorliegenden Auswirkungsprognose bis zu einem Flächenanteil von 20 % (der Gesamt-Waldfläche) als unerheblich einzustufen. Hierbei handelt es sich um einen methodischen Richtwert, der in Zusammenhang mit weiteren örtlichen Gegebenheiten für die Erheblichkeitsbewertung anzuwenden ist. Denn es ist zu berücksichtigen, dass auch Wälder oder sonstige Gehölzbiotope mit einer mittleren oder geringen funktionalen Bedeutung, die in räumlichen Zusammenhang mit hoch bedeutsamen Waldflächen stehen, die Funktionsverluste bis zu einem gewissen Grad „auffangen“. So sind Eingriffe in Waldflächen hoher funktionaler Bedeutung, die gesondert im Offenland stehen, hinsichtlich der lufthygienischen Auswirkungen auf z. B. angrenzende Ortschaften stärker als solche, die Waldflächen betreffen, die Teil weitaus größerer Wälder (mit mittlerer oder geringer funktionaler Bedeutung) sind. Während der Bauphase wird eine Fläche funktional bedeutsamer Gehölze von insgesamt ca. 8,29 ha temporär als Arbeitsfläche genutzt. Anschließend erfolgt durch die Ausgleichsmaßnahmen A2 eine Anpflanzung von Gebüsch- und Waldmantelbiotopen. Wird durch die Entfernung von Gehölzen innerhalb des Arbeitsstreifens ein zu hoher Anteil von lufthygienisch bedeutsamen Landschaftselementen dem lokalen Waldgebiet entnommen, kann dies zu einer nennenswerten, also erheblichen Minderung der Immissionsschutzfunktion führen. Bei ca. 22 % der betroffenen Gehölze (18.446 m²) werden unter 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete entfernt. Dennoch verbleiben durch Anwendung der Ausgleichsmaßnahme A2 keine Minderung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion. Folglich sind in diesem Fall keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Bei den restlichen 78 % werden über 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete in Anspruch genommen. Die anliegenden Waldgebiete mit hoher und mittlerer lufthygienischer Bedeutung tragen jedoch zum Immissionsschutz bei. Unter Einbeziehung dieser anliegenden Waldgebiete liegt die betroffene Waldfläche bei 6% und damit unter dem methodischen Richtwert von 20 %. Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von Waldmantel- und Gebüschbiotopen (Maßnahme A2) und dem zugehörigen weitreichenden Waldgebiet, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, können die Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Gesondert betrachtet sind zudem noch ca. 287,82 ha Windwurfflächen vorhanden, bei denen durch die Gehölzeingriffe im Arbeitsstreifen eine erhöhte Umsturzgefahr entsteht. Durch die oben genannten Maßnahmen (v. a. Maßnahme A2 zur Anpflanzung von Waldmänteln) sind Auswirkungen daher als temporär und reversibel einzustufen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen können dementsprechend auch für eine erhöhte Windwurfgefahr ausgeschlossen werden.

Somit verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die lokalen, lufthygienisch bedeutsamen Aspekte.

Im Abschnitt C2 sind lufthygienisch relevante Landschaftselemente ab einer mittleren Bedeutung nicht von der anlagebedingten Versiegelung durch die Errichtung der Linkboxen betroffen.

5.2.4.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten regionalen und lokalen lufthygienisch bedeutsamen Aspekte (und Funktionen) das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahmen des Ökologischen Trassenmanagements innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt.

Regionale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftbahnen)

Während der Betriebsphase ist lediglich in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Dementsprechend wird innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt, sondern eine Anpflanzung von Gebüschbiotopen (Maßnahme A1) vorgenommen.

Die regionale Kaltluftproduktionsrate ändert sich dadurch nur geringfügig, da die Dichte des Waldes verändert ist. Allerdings wird auch innerhalb der Gebüschbiotope Kaltluft produziert, wobei sich die Produktionsrate nur

geringfügig verringert. Folglich ist der betriebliche Eingriff durch die Vorhaben in dieser Größenordnung auf regionaler Ebene für die Entstehung von Kaltluft unbedeutend. Auch die Frischluftbahnen werden durch die erneute Anpflanzung von Gebüsch wieder zu ihrer ursprünglichen Richtung gelenkt. Somit verbleiben keine betriebsbedingten erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die regionalen, lufthygienisch bedeutsamen Aspekte.

Lokale, lufthygienisch bedeutsame Aspekte

Die nachfolgende Tabelle 175 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Auswirkungen für die lokal lufthygienisch bedeutsamen Aspekte.

Tabelle 175: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf lokal lufthygienisch bedeutsame Aspekte (Landschaftselemente) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Auswirkungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Auswirkungen									
Mehrschichtige (naturnahe) Hochwälder ohne unmittelbaren Bezug zu Emissionsquellen und potenziellen Belastungsgebieten									
6,0-7,0; 12,0-12,5; 45,5-46,0; 51,5-52,0; 63,5-64,5; 67,5-68,5; 71,0-72,0; 74,5-75,0; 75,5-76,0; 85,0-86,0	10.962	mittel	mittel	2-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
4,0-4,5; 6,5-7,0; 8,5-9,0; 53,5-54,0	203	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
7,0-7,5; 12,0-12,5; 22,0-22,5; 23,5-26,0; 34,5-35,0; 63,5-65,0; 67,5-68,5; 76,5-77,5; 78,5-79,5; 80,0-80,5; 88,5-89,0	69.097	mittel	mittel	2-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose zum Schutzgut Luft wird der betriebsbedingte Verlust von lokalen, lufthygienisch relevanten Landschaftselementen (Konflikt Lu2) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die lokale Immissionsschutzfunktion resultieren. Es werden lediglich die in Kap. 4.2.3 aufgeführten bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente (mittlerer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung) in der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Die Tabelle 175 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die lokal lufthygienisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar.

Während der Betriebsphase ist in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt wird.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens wird eine lufthygienisch relevante Waldfläche von insgesamt 8,01 ha in Anspruch genommen. Bei ca. 14 % der betriebsbedingt von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenden Flächen (ca. 1,10 ha) sind weniger als 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete (Gesamt-Waldflächen) betroffen. Unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahme A1 entsteht keine Minderung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion. Folglich sind in diesem Fall keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Bei den restlichen 86 % werden ca. 6 % des zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiets in Anspruch genommen. Somit liegt die betroffene Waldfläche unter dem methodischen Richtwert von 20 %. Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von Gebüschbiotopen (Ausgleichsmaßnahme A1) und dem zugehörigen weitreichenden Waldgebiet, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmindern, bleiben die Umweltauswirkungen unter der Erheblichkeitsschwelle.

Somit verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die lokalen, lufthygienisch bedeutsamen Aspekte.

5.2.4.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)

Die dauerhafte Schutzstreifenpflege umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.4.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.4.1.1 sind die Auswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Auswirkungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.4.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.4.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im Kap. 5.2.4.1.1 sind die Auswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Auswirkungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.4.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.4.2 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind die lufthygienisch bedeutsamen Landschaftsstrukturen ‚Mehrschichtiger Hochwald‘ und ‚Strukturarmer, alter Forst‘ auf lokaler Ebene betroffen. Auf regionaler Ebene werden zudem Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftbahnen gequert. Die entstehenden Konflikte (Lu1 und Lu2) sind in Tabelle 176 und in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage I5.6).

Tabelle 176: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Auswirkungsprognose

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
Lu1	Baubedingte Beeinträchtigung der lokalen Immissionsschutzfunktion
Lu2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der lokalen Immissionsschutzfunktion

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Landschaftsstrukturelemente durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen betragen ca. 16,99 ha. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtlächengröße des Waldgebiets können verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

5.2.5 Klima

5.2.5.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.8) erfolgte die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.5.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)

5.2.5.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

Lokale, klimatisch bedeutsame Aspekte

Die nachfolgende Tabelle 177 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Auswirkungen für die lokalklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente. In der nachfolgenden Auswirkungsprognose werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Auswirkungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen A-Maßnahmen anhand des in Kap. 5.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 177: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf die lokal klimatisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeu- tung	Emp- findlich- keit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Auswirkungen									
Stehende Gewässer (ohne poly- und hypertrophe Gewässer)									
41,0-41,5; 42,5-43,0; 46,5-47,0; 49,5-50,0, 55,5-56,0	425	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	Sehr hoch	ja / K1	A8	nein
Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten									
87,5-88,0	5	sehr hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
2,5-3,5; 4,0-9,0; 11,5-13,5; 32,0-32,5; 44,5-45,0; 53,5-54,5; 60,0-60,5; 62,0-62,5; 67,0-67,5; 73,0-73,5; 75,0-75,5; 84,0-86,0; 89,0-89,5	6.271	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
3,0-3,5; 4,0-9,0; 11,5-12,0; 44,5-45,0; 51,5-52,0; 67,5-68,0; 68,5-69,0; 77,0-77,5; 84,0-86,0; 88,5-89,0	48.885	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
4,0-9,0; 11,5-12,0; 13,0-13,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5; 35,0-35,5; 44,5-45,0; 68,5-69,5; 71,5-72,0; 75,5-76,0; 84,0-86,0; 88,5-89,0	283.582	sehr hoch	mittel	2 -1	hoch	sehr hoch	ja / K1	A2	nein
1,0-1,5; 2,5-3,5; 4,0-9,0; 11,0-13,5; 20,0-20,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5; 33,0-33,5; 34,5-35,5; 42,0-42,5;	2.430.455	mittel	mittel	2-1	hoch	hoch	ja / K1	A2	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeu- tung	Emp- findlich- keit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkungen	E/K	M	vE/M
45,5-46,0; 51,5-53,0; 54,0-55,0; 67,5-69,5; 71,0-72,0; 74,0-77,5; 78,5-80,5; 84,0-86,5; 88,5-89,0									
8,0-8,5; 22,0-22,5; 23,5-25,5; 35,0-35,5; 42,0-42,5; 76,5-77,0; 80,0-80,5; 85,0-85,5	74.234	gering	mittel	2-1	hoch	mittel	ja / K1	A2	nein
Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen)									
1,0-1,5; 2,5-3,0; 4,5-5,0; 5,5-7,0; 8,0-9,0; 11,5-13,5; 25,0-25,5; 40,5-40,5; 42,0-42,5; 45,5-46,5; 51,5-52,0; 52,5-53,0; 55,5-56,0; 59,0-59,5; 68,0-69,0; 72,0-72,5; 75,0-76,0; 76,5-77,5; 84,0-85,0; 85,5-86,5; 88,5-89,0	21.747	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
5,0-5,5; 6,0-6,5; 8,0-8,5; 11,5-12,5; 33,0-33,5; 45,5-46,0; 51,5-52,0; 52,5-53,0; 64,0-65,0; 76,0-76,5; 84,0-85,5	39.594	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht) - unbewaldet									
1,0-1,5; 23,5-24,5; 63,5-64,0; 67,0-67,5	7.459	mittel	gering	2-1 / 1-1	hoch	mittel	ja / K1	A3	nein
1,0-1,5; 4,0-4,5; 6,0-7,0; 9,0-9,5; 11,0-11,5; 19,0-19,5; 46,0-46,5; 62,0-62,5; 66,5-67,5	1.184	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	mittel	ja / K1	A4	nein

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Bedeu- tung	Emp- findlich- keit	Wirk- fak- tor	Wirkin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkungen	E/K	M	vE/M
Nicht vollständig wassergesättigter Standort (halbnass bis feucht) - bewaldet									
30,0-30,5	143	hoch	hoch	2-1 / 1-1	hoch	Sehr hoch	Ja / K1, Lu1	A2	nein
Nichtlineare Gehölze (Feldgehölze, Baumgruppen, Gebüsche)									
0,0-0,5; 1,0-1,5; 3,0-3,5; 4,0-4,5; 5,0-6,5; 7,0-8,0; 10,0-10,5; 11,0- 11,5; 13,0-13,5; 16,0-16,5; 17,0- 17,5; 18,0-18,5; 19,0-19,5; 21,5- 22,0; 23,5-26,5; 27,5-28,5; 31,5- 32,0; 35,5-37,5; 38,0-39,5; 42,0- 43,0; 45,5-46,5; 49,0-51,0; 52,5- 54,0; 60,0-60,5; 61,0-61,5; 62,0- 63,0; 63,5-64,0; 65,5-66,0; 72,5- 73,0; 76,0-76,5; 78,5-79,5; 82,5- 83,0; 86,0-86,5; 87,0-87,5	17.296	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	hoch	ja / K1	A2	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose zum Schutzgut Klima wird der baubedingte Verlust von lokalen, klimatisch bedeutsamen Landschaftselementen (Konflikt K1) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die bioklimatische Ausgleichsfunktion resultieren. Es werden lediglich die in Kap. 4.2.5.2 aufgeführten bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente (mittlerer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung) in der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Die zu bewertenden Konflikte entstehen durch die baubedingte Beseitigung der Vegetation, womit Veränderungen der standort- und kleinklimarelevanten Faktoren, wie Temperatur und Windverhältnisse, auf sämtlichen während der Bauphase beanspruchten Arbeitsflächen einhergehen. Betriebsbedingte Auswirkungen der Klimaschutzfunktion werden in den anschließenden Kapiteln zur Auswirkungsprognose der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Tabelle 177 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltauswirkungen für die funktional bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (WF 2-1) und temporäre Überbauungen (WF 1-1) innerhalb

der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Auswirkungen auf die Funktionen der Landschaftselemente führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt.

Wie bereits für die Auswirkungsprognose des Schutzgutes Luft erwähnt, sind auch Verluste lokalklimatisch relevanter Waldflächen in der vorliegenden Auswirkungsprognose bis zu einem Anteil von 20 % als unerheblich einzustufen. Hierbei handelt es sich um einen methodischen Richtwert, der in Zusammenhang mit weiteren örtlichen Gegebenheiten für die Erheblichkeitsbewertung anzuwenden ist. Denn es ist zu berücksichtigen, dass auch Wälder oder sonstige Gehölzbiotope mit einer mittleren oder geringen funktionalen Bedeutung, die in räumlichen Zusammenhang mit hoch bedeutsamen Waldflächen stehen, die Funktionsverluste bis zu einem gewissen Grad „auffangen“. So sind Eingriffe in Waldflächen hoher funktionaler Bedeutung, die gesondert im Offenland stehen, hinsichtlich der lokalklimatischen Auswirkungen auf z. B. angrenzende Ortschaften stärker als solche, die Waldflächen betreffen, die Teil weitaus größerer Wälder (mit geringer funktionaler Bedeutung sind).

Während der Bauphase wird eine Fläche der funktional bedeutsamen Landschaftselemente von insgesamt ca. 14,87 ha temporär als Arbeitsfläche in Anspruch genommen. Die betroffenen Flächen der Biotope werden durch die Ausgleichmaßnahmen A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11 und A12 im Anschluss der Bauarbeiten vollständig wiederhergestellt (s. Kap. 5.2.1.1.1.1.1).

Werden durch baubedingte Eingriffe innerhalb des Arbeitsstreifens ein zu hoher Anteil der bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente dem zugehörigen Biotop entnommen, kann dies zu Veränderungen des lokalen Mikroklimas und den Windverhältnissen führen. Bei ca. 30 % der betroffenen Gehölze (ca. 3,37 ha) ist weniger als 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete betroffen, sodass durch den geringen Anteil keine Beeinträchtigung der bioklimatischen Ausgleichsfunktion entsteht. Folglich sind in diesem Fall keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Bei den restlichen 70 % (ca. 11,50 ha) werden über 20 % des zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiets in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich um naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten, nicht lineare Feldgehölze sowie Vor- und sonstige Wälder innerhalb der Arbeitsflächen. Die zu den funktional bedeutsamen Flächen anliegenden Waldgebiete aus strukturarmen sowie strukturreichen **Nadelholzforsten** tragen zusätzlich zur bioklimatischen Ausgleichsfunktion bei. Unter Einbeziehung dieser anliegenden Waldgebiete betragen die betroffenen Waldflächen jeweils bei rund 8 % der lokalen Gesamtwaldfläche und liegen folglich unter dem methodischen Richtwert von 20 %. Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von Waldmantel- und Gebüschbiotopen (Maßnahmen A1, A2 und A11) und den zugehörigen weitreichenden Waldgebieten, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, können die Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Gesondert betrachtet sind zudem noch ca. 279 ha Windwurfflächen vorhanden, bei denen durch die Waldeingriffe im Arbeitsstreifen eine erhöhte Umsturzgefahr entsteht. Durch die oben genannten Maßnahmen (v. a. Eingriffsnahe Kompensation durch Anpflanzung von Waldmänteln) sind Auswirkungen daher als temporär und reversibel einzustufen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen können dementsprechend auch für eine erhöhte Windwurfgefahr ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Eingriffsflächen liegen mehrere schutzgutrelevante Stillgewässer. Wobei die eutrophen Stillgewässer bei km 41,0, bei km 42,5, bei km 46,5 sowie bei km 49,5 durch Wiedereinleitstellen beeinträchtigt werden. Durch die Maßnahme A8 (s. Kap. 5.2.1.1.1.1.1) können diese Stillgewässer vollständig wiederhergestellt werden.

Das eutrophe Stillgewässer bei km 55,5 wird temporär von der Arbeitsfläche beansprucht. Durch die Maßnahme [W2–A8](#) (s. Kap. 5.2.1.1.1.1.1) wird dieses Stillgewässer wiederhergestellt, sodass keine bioklimatischen Auswirkungen verbleiben.

Bei km 67,5 befindet sich ein weiteres eutrophes Stillgewässer (S132) im Bereich des Schutzstreifens sowie **der Arbeitsfläche. Dieses Stillgewässer wird temporär von dem Eingriffsbereich beansprucht und kann**

an dieser Stelle durch die Maßnahme A8 aufgrund seiner geringen Tiefe vollständig wiederhergestellt werden, sodass es zu keiner Überbauung bzw. einer Zerstörung von Gewässerstrukturen kommt (s. Kap. 5.2.1.1.1.1.1). Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind folglich ausgeschlossen.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Die nachfolgende Tabelle 178 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Auswirkungen für Wälder mit schutzgutrelevanter Waldfunktion. In der nachfolgenden Auswirkungsprognose werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Auswirkungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen A-Maßnahmen anhand des in Kap. 6.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 178: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen baubedingten Auswirkungen auf die schutzgutrelevante Waldfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Be- deu- tung	Emp- find- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wir- kin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkun- gen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Auswirkungen									
Waldfunktionen									
Waldfunktion Klimaschutz regional									
59,0-59,5; 60,0-60,5; 61,0-61,5; 63,5-65,0	16.574	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	hoch	Ja / K3	A2	nein
62,0-62,5; 63,5-64,0	96	hoch	mittel	2-1 / 1-1	hoch	sehr hoch	Ja / K3	A2	nein
Windwurfgefahr									
59,0-60,0; 63,5-65,0	274.940	mittel	mittel	2 -1	hoch	hoch	Ja / K3	A2	nein
61,0-61,5, 63,5-64,0	639	hoch	mittel	2 -1	hoch	sehr hoch	Ja / K3	A2	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose wird der baubedingte Verlust von Wäldern mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Konflikt K3) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Waldfunktion resultieren.

Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz verbessert in Siedlungsbereichen und Freiflächen das Klima durch großräumigen Luftaustausch. Die zu bewertenden Konflikte entstehen durch die baubedingte Beseitigung der Vegetation, womit Veränderungen der standort- und kleinklimarelevanten Faktoren, wie Temperatur und Windverhältnisse, auf sämtlichen während der Bauphase beanspruchten Arbeitsflächen einhergehen. Betriebsbedingte Auswirkungen der Klimaschutzfunktion werden in den anschließenden Kapiteln zur Auswirkungsprognose der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Tabelle 178 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltauswirkungen für die funktional bedeutsamen Waldgebiete unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (WF 2-1) und temporäre Überbauungen (WF 1-1) innerhalb der

Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und -einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Auswirkungen auf die Funktionen der Landschaftselemente führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter Wirkfaktor 2-1 zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 60 % und bis zu 40 m für Laub(misch)-wälder und Waldränder hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Strukturelemente berücksichtigt.

Wie bereits im vorangehenden Kap. erwähnt, sind auch Verluste klimatisch relevanter Waldflächen in der vorliegenden Auswirkungsprognose bis zu einem Anteil von 20 % als unerheblich einzustufen. Hierbei handelt es sich um einen methodischen Richtwert.

Während der Bauphase wird eine Fläche regionaler Klimaschutz-Wälder von insgesamt ca. 1,67 ha temporär als Arbeitsfläche genutzt. Anschließend erfolgt durch die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2 eine Anpflanzung von Gebüsch- und Waldmantelbiotopen.

Werden durch baubedingte Eingriffe innerhalb des Arbeitsstreifens ein zu hoher Anteil der bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente dem zugehörigen bewaldeten Biotop entnommen, kann dies zu Veränderungen des lokalen Mikroklimas und den Windverhältnissen führen. Bei den betroffenen Gehölzen sind weniger als 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete betroffen, sodass durch den geringen Anteil keine Beeinträchtigung der Klimaschutzfunktion entsteht. Folglich sind in diesem Fall keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. In Wäldern mit schutzgutrelevanter Waldfunktion sind gesondert betrachtet zudem noch ca. 30,91 ha Windwurfflächen vorhanden, bei denen durch die Gehölzeingriffe im Arbeitsstreifen eine erhöhte Umsturzgefahr entsteht.

Durch die Maßnahmen A2 kann durch eine entsprechende Anpflanzung eines Waldrandes oder Gebüsches in den Arbeitsstreifen, die Auswirkung unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind folglich ausgeschlossen.

5.2.5.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

Lokale, klimatisch bedeutsame Aspekte

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten lokalklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahmen des Ökologischen Trassenmanagements innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt.

Die nachfolgende Tabelle 179 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Auswirkungen für die lokal klimatisch bedeutsamen Landschaftselemente.

Tabelle 179: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf die lokal klimatisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Be- deu- tung	Emp- find- lich- keit	Wirk- fak- tor	Wir- kin- ten- sität	Schwere der Aus- wirkun- gen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Auswirkungen									
Landschaftselemente									
Stehende Gewässer (ohne poly- und hypertrophe Gewässer)									
67,5-68,0	71	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	Sehr hoch	K1, K2	A8	nein
Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten									
4,0-5,5; 6,0-9,0; 53,5-54,0; 75,0-75,5	7.893	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
3,0-3,5; 4,0-7,5; 8,0-9,0; 11,5-12,0; 44,5-45,0; 51,5-52,0; 68,5-69,0; 77,0-77,5; 84,0-86,0; 88,5-89,0	59.227	sehr hoch	hoch	2-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen)									
5-5,0; 5,5-7,0; 8,0-9,0; 11,5-12,5; 25,0-25,5; 52,5-53,0; 54,5-55,0; 59,0-59,5; 38,0-69,0; 75,0-75,5; 76,5-77,0; 84,5-85,0 88,8-89,0	22.394	hoch	mittel	2-1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
5,0-5,5; 6,0-6,5; 8,0-8,5; 11,5-12,0; 33,0-33,5; 45,5-46,0; 51,5-52,0; 52,5-53,0; 64,0-64,5; 84,0-84,5; 85,0-85,5	33.192	hoch	mittel	2-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht) - bewaldet									
30,-30,5	65	hoch	hoch	2-1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nicht vollständig wassergesättigte Standorte (halbnass bis feucht) - unbewaldet									
1,0-1,5; 38,0-38,5; 89,0-89,5	69	mittel	gering	2 - 1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Be- deu- tung	Emp- find- lich- keit	Wirk- fak- tor	Wir- kin- ten- sität	Schwere der Aus- wirkun- gen	E/K	M	vE/M
1,0-1,5; 4,0-4,5; 6,5-7,0; 11,0-11,5; 62,0-62,5; 63,5-64,0; 66,5-67,5	4.544	mittel	mittel	2 - 1	mittel	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nichtlineare Gehölze (Feldgehölze, Baumgruppen, Gebüsche)									
2,0-2,5; 3,0-4,0; 7,5-8,0; 18,5-19,0; 30,5-31,0; 32,5-33,5; 44,5-45,0; 60,0-61,0; 62,0-62,5; 63,0-63,5; 65,5-66,0; 72,5-73,0	1.035	mittel	mittel	2 - 1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
0,0-0,5; 3,0-3,5; 4,0-4,5; 5,0-6,5; 7,0-8,0; 11,0-11,5; 13,0-13,5; 16,0-16,5; 17,0-17,5; 23,5-24,0; 25,0-26,5; 27,5-28,5; 35,-36,0; 45,5-46,0; 49,0-51,0; 53,5-54,0; 60,0-60,5; 62,0-62,5; 63,5-64,0; 65,5-66,0; 69,0-69,5; 72,5-73,0; 78,5-79,5; 82,5-83,0	8.435	mittel	mittel	2 - 1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Sonstige Wälder (Forste) und lineare Gehölze (Hecken, Baumreihen, Alleen)									
5,0-5,5; 5,5-7,0; 8,0-9,0; 11,5-12,5; 25,0-25,5; 52,5-53,0; 54,5-55,0; 59,0-59,5; 68,0-69,0; 75,0-76,0; 76,5-77,0; 84,0-84,5; 88,5-86,0	22.386	hoch	mittel	2 - 1	hoch	< 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
5,0-5,5; 6,0-6,5; 8,0-8,5; 11,5-12,5; 33,0-33,5; 45,5-46,0; 51,5-52,0; 64,0-65,0; 84,0-85,5	33.192	hoch	mittel	2 - 1	hoch	> 20 % betroffen → Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose zum Schutzgut Klima wird der betriebsbedingte Verlust von lokalen, klimatisch bedeutsamen Landschaftselementen (Konflikt K2) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die bioklimatische Ausgleichsfunktion resultieren. Es werden lediglich die in Kap. 4.2.5.2 bioklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente (mittlerer bis sehr hoher funktionaler Bedeutung) in der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Die Tabelle 179 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die lokalklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar.

Während der Betriebsphase ist in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt wird.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens wird eine klimatisch bedeutsame tiefwurzelnde Gehölzfläche von insgesamt 13,70 ha in Anspruch genommen. Bei ca. 77 % der betriebsbedingt von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenden Flächen (ca. 10,55 ha) sind mindestens 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete betroffen. Durch Anwendung der Ausgleichsmaßnahmen A1 und A4 ist keine Minderung der bioklimatischen Ausgleichsfunktion sowie keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Bei den restlichen 23 % (ca. 3,15 ha) sind naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten und Vorwälder, innerhalb des Schutzstreifens betroffen. Die zu den funktional bedeutsamen Flächen anliegenden Waldgebiete aus strukturarmen sowie strukturreichen Nadelholzforsten tragen zusätzlich zur bioklimatischen Ausgleichsfunktion bei. Unter Einbeziehung dieser anliegenden Waldgebiete betragen die betroffenen Waldflächen 6 % der lokalen Gesamtwaldfläche und liegen folglich unter dem methodischen Richtwert von 20 %. Unter Berücksichtigung der Anpflanzung von Waldmantel- und Gebüschbiotopen (Maßnahmen A1 und A2) und den zugehörigen weitreichenden Waldgebieten, welche die funktionelle Beeinträchtigung abmildern, können die Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind folglich ausgeschlossen.

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

Betriebsbedingt ist für die nachfolgend betrachteten lokalklimatisch bedeutsamen Landschaftselemente das Freihalten von tief wurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen relevant. Die Pflegemaßnahmen des Ökologischen Trassenmanagements innerhalb des Schutzstreifens umfasst dabei auch bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben (Nr. 5 und Nr. 5a, s. Phase 3) erfolgt.

Die nachfolgende Tabelle 180 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Auswirkungen für die schutzgutrelevante Waldfunktion.

Tabelle 180: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Auswirkungen auf die schutzgutrelevante Waldfunktion unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Be- deu- tung	Emp- find- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wir- kin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkun- gen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Auswirkungen									
Waldfunktionen									
Waldfunktion Klimaschutz regional									
59,0-59,5; 60,0-60,5; 63,5-65,0	15.732	mittel	mittel	2-1 / 1-1	hoch	hoch	Ja /K4	A1	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte)									

Trassen-km von ... bis ...	Be- troffene Fläche (m²)	Be- deu- tung	Emp- find- lichkeit	Wirk- fak- tor	Wir- kin- tensi- tät	Schwere der Aus- wirkun- gen	E/K	M	vE/M
M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose wird der betriebsbedingte Verlust von Wäldern mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Konflikt K4) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Waldfunktion resultieren.

Tabelle 180 zeigt die Ermittlung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen für die funktional bedeutsamen Waldgebiete unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Wie bereits im vorangehenden Kap. erwähnt, sind auch Verluste klimatisch relevanter Waldflächen in der vorliegenden Auswirkungsprognose bis zu einem Anteil von 20 % als unerheblich einzustufen. Hierbei handelt es sich um einen methodischen Richtwert.

Während der Betriebsphase ist in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt wird.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Innerhalb des Schutzstreifens wird eine klimaschutzrelevante Waldfläche von insgesamt 1,57 ha in Anspruch genommen. Von den betriebsbedingt von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenden Flächen sind jeweils weniger deutlich unter 20 % der zugehörigen funktional bedeutsamen Waldgebiete (Gesamt-Waldflächen Klimaschutzwald) betroffen, sodass durch den geringen Anteil und unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahme A1 keine Minderung der Waldfunktion entsteht. Folglich sind in diesem Fall keine verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

5.2.5.1.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)

5.2.5.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.5.1.1 sind die Auswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Auswirkungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.5.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.5.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im Kap. 5.2.5.1.1 sind die Auswirkungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Auswirkungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben

aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.5.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.5.2 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind diverse klimatisch bedeutsame Landschaftsstrukturen auf lokaler Ebene betroffen. Die entstehenden Konflikte (K1 und K2) sind in Tabelle 181 und in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage I5.6).

Tabelle 181: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Auswirkungsprognose

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
K1	Baubedingte Beeinträchtigung der lokalen bioklimatischen Ausgleichsfunktion
K2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der lokalen bioklimatischen Ausgleichsfunktion
K3	Baubedingte Beeinträchtigung der schutzgutrelevanten Waldfunktion
K4	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der schutzgutrelevanten Waldfunktion

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Landschaftsstrukturelemente durch Zuwegungen, Arbeitsstreifen oder Schutzstreifen betragen ca. 28,69 ha. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße des Waldgebiets können verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

5.2.6 Landschaft

5.2.6.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen, der Vermeidungsmaßnahmen, der Konflikte und des Kompensationsbedarfs

Im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6.9) erfolgte die Ermittlung der erheblichen Auswirkungen entsprechend der Methodik (s. Kap. 1.4.2.3, Teil F) durch Verknüpfung von funktionaler Bedeutung, Empfindlichkeit und Wirkintensität. Die hieraus für die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile abgeleitete „Schwere der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen“ mit den Einstufungen „mittel“, „hoch“ und „sehr hoch“ sind definitionsgemäß erhebliche Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen (s. Methodikkapitel 1.4.2 in Teil F). Diese werden nachfolgend dargestellt, und es wird ermittelt, welche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bzw. erforderlich sind, um ggf. die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken zu können. Schließlich werden die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) aufgezeigt und in der Anlage I5 planlich dargestellt.

5.2.6.1.1 Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (kumulative Beeinträchtigungen)

5.2.6.1.1.1 Phase 1 - bau- und anlagebedingt (gemeinsamer Tiefbau Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a)

5.2.6.1.1.1.1 Schutzgutrelevante großflächige Umweltbestandteile und Funktionen

Die nachfolgende Tabelle 182 zeigt für die Phase 1 die bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen für die großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen. In der nachfolgenden Konfliktanalyse werden für die Bewertung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen, die für Biotoptypen ausgewiesenen A-Maßnahmen anhand des in Kap. 5.1 beschriebenen multifunktionalen Ansatzes als konfliktminimierende Maßnahmen berücksichtigt

Tabelle 182: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Landschaftsbildeinheiten									
Großer Teichlberg und Pechofener Wald									
11,5-12,0	35.201	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
11,0-12,0	173.446	hoch	mittel	2-1	hoch	hoch	L3	A2	nein
Landschaft um Brand									
4,0-9,0	256.417	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
4,0-8,5	443.477	hoch	mittel	2-1	hoch	hoch	L3	A2	nein
Lausnitzer Randberge									
9,0-11,0; 12,0-15,0	272.935	mittel	gering	2-1/1-1	gering	gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
11,0-13,0	9.394	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Naabdurchbruch									
86,0-87,0	34.241	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
86,0-86,5	1.165	hoch	mittel	2-1	hoch	hoch	L3	A2	nein
Naabgebirge									
87,0-89,0	168.037	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
88,5-89,0	16.559	hoch	mittel	2-1	hoch	hoch	L3	A2	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeu- tung	Emp- find- lichkeit	Wirk- faktor	Wirkinten- sität	Schwere der Be- einträchti- gungen	E/K	M	vE/M
Nördliche Wondrebsenke									
15,0-20,0	324.816	gering	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
20,0-20,5	4.547	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Nördlichster Oberpfälzer Wald									
34,5-47,5	884.672	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
43,5-45,5	118.722	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Nordwestlicher Oberpfälzer Wald									
47,5-62,0	813.829	gering	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
51,5-53,0; 54,0-55,0; 59,0-60,0; 61,0-61,5	153.190	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Oberpfälzer Wald um Falkenberg									
38,5-40,0	10.358	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Östliche Wondrebsenke									
28,0-29,5	29.847	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Östliches Naabhügelland									
60,0-72,5	718.260	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
63,5-65,0; 67,5-69,5; 71,0-72,0	638.348	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Pfreimdbergland									
72,5-86,5	834.042	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
74,0-76,0; 76,5-77,5; 78,5-80,5; 84,0-86,5	778.917	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Röslautal bei Seußen									
3,5-4,5	30.247	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
4,0-4,5	4.496	hoch	mittel	2-1	mittel	hoch	L3	A2	nein
Tirschenreuther Senke									
25,5-28,5; 29,0-35,0	479.391	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
25,5-26,5; 33,0-33,5; 34,5-35,0	31.127	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Um Marktedwitz									
0,0-4,0	253.972	gering	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
1,0-2,0; 2,5-3,5	23.208	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb									
20,0-26,0	342.518	sehr hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
20,0-20,5; 21,5-22,5; 23,5-26,5	667.252	sehr hoch	mittel	2-1	mittel	hoch	L3	A2	nein
Bedeutsame Kulturlandschaften									
Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald									
34,5-35,0; 40,0-41,0;	185.534	hoch	mittel	2-1/1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
42,0-43,5; 44,5-45,0; 45,5-46,5; 49,0-49,5; 50,0-50,5; 51,0-52,0; 52,5-53,0; 53,5-55,0; 55,5-56,0; 57,5-58,0; 59,0-59,5; 60,0-61,0; 62,0-62,5; 63,5-65,0; 67,0-69,0; 71,0-72,5; 73,0-73,5; 74,0-78,0; 78,5-79,5; 80,0-81,0; 84,0-86,0; 88,5-89,5									
34,0-86,0; 87,0-89,5	3.229.613	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Windwurfgefahr									
34,5-35,5; 42,0-42,5; 44,5-45,0; 45,5-46,0; 51,5-53,0; 54,0-55,0; 59,0-60,0; 61,0-61,5; 63,5-65,0; 67,5-69,5; 71,0-72,0; 74,0-76,0; 76,5-77,5; 79,5-80,5; 84,0-86,0; 88,5-89,0	1.675.750	hoch	mittel	2-1	mittel	hoch	L2	A2	nein
Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung									
Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenaau									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
60,0-60,5; 86,5-87,0	28.532	mittel	gering	2-1/1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete									
Fichtelgebirge und Steinwald									
11,5-13,5	19.772	mittel	gering	2-1/1-1	mittel	gering	nein	---	nein
9,0-13,5	178.499	mittel	gering	2-1/1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
11,0-13,5	182.299	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Weidener Sandsteinstufe									
62,0-63,5; 65,0-66,5	107.753	mittel	gering	2-1/1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
Vorderer Oberpfälzer Wald									
53,5-54,5; 84,0-84,5	4.052	mittel	gering	2-1/1-1	mittel	gering	nein	---	nein
47,5-48,5; 53,0-54,5; 55,0-56,0; 56,5-75,0; 71,0-71,5; 73,5-74,0; 82,0-84,5	229.109	mittel	gering	2-1/1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
71,0-71,5; 84,0-84,5	45.589	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Wondrebsenke mit Seitentälern									
19,5-21,0; 22,0-22,5; 24,0-25,0; 29,0-29,5	4.717	mittel	gering	2-1/1-1	mittel	gering	nein	---	nein
17,0-25,0; 28,0-30,0	425.416	mittel	gering	2-1/1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
20,0-20,5; 21,5-22,5;	146.967	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
23,5-25,0; 26,0-26,5									
Tirschenreuther Waldnaab									
31,5-32,0; 33,0-33,5; 34,5-35,0	6.785	mittel	gering	2-1/1-1	mittel	gering	nein	---	nein
30,5-36,5	365.437	mittel	gering	2-1/1-2	gering	sehr gering	nein	---	nein
Windwurfgefahr									
33,0-33,5; 34,4-35,5	71.517	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Landschaftsbildräume									
Landschaft um Brand									
5,0-5,5	16	hoch	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Lausnitzer Randberge									
15,0-15,5	16	mittel	gering	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Naabgebirge									
88,0-88,5	16	hoch	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nördliche Wondrebsenke									
18,5-19,0	3.703	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Nördlichster Oberpfälzer Wald									
37,0-44,5	32	mittel	gering	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Nordwestlicher Oberpfälzer Wald									
53,0-53,5	16	mittel	gering	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Östliches Naabhügelland									

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirkintensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
62,0-62,5; 70,0-70,5	32	mittel	gering	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Pfreimdbergland									
77,0-77,5; 81,5-82,5	14.400	mittel	gering	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Tirschenreuther Senke									
30,5-31,0	16	gering	gering	1-1	gering	sehr gering	nein	---	nein
Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb									
21,5-22,0	16	sehr hoch	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Bedeutsame Kulturlandschaften									
Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald									
37,0-37,5; 44,5-45,0; 53,0-53,5; 62,0-62,5; 70,0-70,5; 77,0-77,5; 81,5-82,5; 88,0-88,5	14.496	hoch	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung									
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete									
Wondrebsenke mit Seitentälern									
18,5-19,0; 21,5-22,0	3.735	mittel	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Tirschenreuther Waldnaab									
30,5-31,0	16	mittel	mittel	1-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konfliktanalyse zum Schutzgut Landschaft wird der bau- und anlagebedingte Verlust von großflächigen funktional bedeutsamen Umweltbestandteilen und Funktionen (Konflikt L3) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die Landschaftsbildqualität (Konflikt L1) oder die Erholungsfunktion (Konflikt L2) resultieren.

Wirkfaktor 2-1 (Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen) - baubedingt

Tabelle 182 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die großflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (**WF 2-1**) und temporäre Überbauungen (**WF 1-1**) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen. Da beide Wirkfaktoren über die Baufeldfreimachung und –einrichtung miteinander verbunden sind und letztendlich gemeinsam zu Beeinträchtigungen auf die Funktionen der Umweltbestandteile führen können, ist eine gesonderte Betrachtung der beiden Wirkfaktoren nicht erforderlich. Eine Ausnahme bildet die ebenfalls unter **Wirkfaktor 2-1** zu betrachtende Windwurfgefahr, die auch über die eigentlichen Arbeitsflächen mit bis zu 150 m für Wälder mit Fichtenanteilen von > 40 % hinausreichen kann. Dieser Aspekt des Wirkfaktors wird gesondert für die jeweiligen Funktionen berücksichtigt.

Die höhere Empfindlichkeitseinstufung des **Wirkfaktors 1-1** gegenüber **Wirkfaktor 2-1** für landschaftsprägende Elemente und Strukturen hängt mit potenziellen anlagebedingten Verlusten durch dauerhafte Überbauungen zusammen. Temporär (also baubedingt) sind die Empfindlichkeiten der beiden Funktionen identisch mit denen des **WF 2-1** einzustufen, da nach Abschluss der Bauarbeiten die beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden und die Funktionen erneut gegeben sind.

Die zu bewertenden Konflikte entstehen durch die baubedingte Beseitigung der Vegetation, womit Veränderungen im Landschaftsbild oder die Beeinträchtigung von Erholungswäldern einhergehen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktsanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingte Umweltbeeinträchtigungen

Die in Tabelle 182 baubedingt ermittelten Inanspruchnahmen (**Wirkfaktoren 2-1/ 1-1**) der großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen sind hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion und die Landschaftsbildqualität zu bewerten. Ein wesentlicher Überschneidungsbereich liegt hierbei mit der Bewertung möglicher optischer Beeinträchtigungen (Wirkfaktor 5-2) auf die genannten Funktionen vor. Baubedingt sind die Landschaftsbildeinheiten „Großer Teichlberg und Pechofener Wald“, „Landschaft um Brand“, „Naabdurchbruch“, „Naabgebirge“, „Östliche Wondrebsenke“, „Röslautal bei Seußen“, „Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb“ sowie die Bedeutsame Kulturlandschaft „Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald“ betroffen. Maßgeblich für die Beurteilung, ob eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf die Erholungsfunktion oder Landschaftsbildqualität vorliegt oder nicht, ist der Anteil der betroffenen Fläche im Verhältnis zur Gesamtfläche der betroffenen Bestandteile. Tabelle 183 zeigt die prozentualen Anteile der in Anspruch genommenen Flächen der großflächigen Umweltbestandteile. So beträgt die maximale temporäre Flächenbeanspruchung der Umweltbestandteile (inkl. Windwurfflächen) max. 15 %. Die Betroffenheit von LSG, Naturparken, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen und der schutzgutrelevanten Waldfunktion Landschaftsbild (in Verbindung mit der Lebensraumfunktion) wurde bereits in Kap. 5.2.1.1 dargestellt.

Somit liegt eine relevante Funktionsminderung der Erholungsfunktion nicht vor, da die genannten Gebiete ausreichend Alternativflächen für die Erholung bieten. Dies gilt auch für mögliche Störungen durch einen erhöhten Baustellenverkehr und die Baustelle selbst, die in der Regel auch räumlich über verschiedene Bauabschnitte begrenzt sind.

Tabelle 183: Anteil der Flächeninanspruchnahme von großflächigen Umweltbestandteilen im Verhältnis zur Gesamtfläche (in %)

Umweltbestandteil / Funktion	Gesamtfläche (ha)	Flächeninanspruchnahme (ha)	Flächeninanspruchnahme in %
Landschaftsbildräume			
Großer Teichlberg und Pechofener Wald	4.798,1	3,5	0,1

Umweltbestandteil / Funktion	Gesamtfläche (ha)	Flächeninanspruchnahme (ha)	Flächeninanspruchnahme in %
Großer Teichlberg und Pechofener Wald - Windwurfgefahr	4.798,1	17,3	0,4
Landschaft um Brand	1.600,6	25,6	1,6
Landschaft um Brand - Windwurfgefahr	1.600,6	44,3	2,8
Lausnitzer Randberge	4.849,9	27,3	0,6
Lausnitzer Randberge - Windwurfgefahr	4.849,9	0,9	< 0,01
Naabdurchbruch	2.267,4	3,4	0,2
Naabdurchbruch - Windwurfgefahr	2.267,4	0,1	< 0,01
Naabgebirge	12.876,7	16,8	0,1
Naabgebirge - Windwurfgefahr	12.876,7	1,7	< 0,01
Nördliche Wondrebsenke	3.669,0	32,5	0,9
Nördliche Wondrebsenke - Windwurfgefahr	3.669,0	0,5	< 0,01
Nördlichster Oberpfälzer Wald	9.787,5	88,5	0,9
Nördlichster Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr	9.787,5	11,9	0,1
Nordwestlicher Oberpfälzer Wald	19.629,5	81,4	0,4
Nordwestlicher Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr	19.629,5	15,3	0,1
Oberpfälzer Wald um Falkenberg	4.831,2	1,0	< 0,01
Östliche Wondrebsenke	1.981,5	2,9	0,1
Östliches Naabhügelland	4.151,4	71,8	1,7
Östliches Naabhügelland - Windwurfgefahr	4.151,4	63,8	1,5
Pfreimdbergland	15.484,9	83,4	0,5
Pfreimdbergland - Windwurfgefahr	15.484,9	77,9	0,5
Röslautal bei Seußen	656,7	3,0	0,5
Röslautal bei Seußen - Windwurfgefahr	656,7	0,4	0,1
Tirschenreuther Senke	2.526,6	47,9	1,9
Tirschenreuther Senke - Windwurfgefahr	2.526,6	3,1	0,1
Um Marktredwitz	3.330,3	25,4	0,8
Um Marktredwitz - Windwurfgefahr	3.330,3	2,3	0,1
Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb	9.359,3	34,2	0,4

Umweltbestandteil / Funktion	Gesamtfläche (ha)	Flächeninanspruchnahme (ha)	Flächeninanspruchnahme in %
Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb - Windwurfgefahr	9.359,3	66,7	0,7
Schutzwürdige Landschaft			
Vorderer Oberpfälzer Wald	174.768,0	339,2	0,2
Vorderer Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr	174.768,0	167,5	0,1
Regionale Grünzüge			
Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau	4.342,6	2,9	0,1
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete			
Fichtelgebirge und Steinwald	*	19,8	-
Fichtelgebirge und Steinwald - Windwurfgefahr	*	18,2	-
Weidener Sandsteinstufe	*	10,7	-
Vorderer Oberpfälzer Wald	*	23,3	-
Vorderer Oberpfälzer Wald - Windwurfgefahr	*	4,6	-
Wondrebsenke mit Seitentälern	*	42,5	-
Wondrebsenke mit Seitentälern - Windwurfgefahr	*	14,7	-
Tirschenreuther Waldnaab	*	37,2	-
Tirschenreuther Waldnaab - Windwurfgefahr	*	7,2	-

Weiterhin werden die Biotope auf den temporär beanspruchten Arbeitsflächen im Offenland nach Beendigung der Bauarbeiten zeitnah wiederhergestellt (Maßnahmen A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10; A11), sodass Minderungen der Erholungsfunktion oder der Landschaftsbildqualität anschließend behoben sind. Durch die Anpflanzung von Waldmänteln und Gebüschbiotopen als Maßnahmen A1 und A2, (kleinflächig Vergrößerung der anliegenden Offenlandbiotope) in betroffenen Waldbiotopen (inkl. Windwurfbereichen) können optische Wirkungen zudem ebenfalls auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden, da keine Waldgebiete auf Höhenrücken oder Bergkuppen gequert werden und somit keine hohe Einsehbarkeit besteht, was die Reichweite anbelangt. Zudem führen entstehende Waldschneisen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da - unabhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildraums - die Flächeninanspruchnahme der Schneise im Verhältnis zum Gesamtwaldbestand gering ist ($\leq 20\%$).

Mögliche Zuwiderhandlungen im Sinne der Inhalte der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen werden im Rahmen der Konfliktsanalyse zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beurteilt (s. hierzu auch die Unterlage Teil K5).

Auch der Anteil der durch Baustellenlärm (Wirkfaktor 5-1) oder Lichtemissionen (Wirkfaktor 5-3) betroffenen Flächen der großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen ist räumlich so gering und zeitlich so begrenzt, dass erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die großflächigen Funktionen und Umweltbestandteile des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen werden können.

Anlagebedingte Umweltbeeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch die Linkboxen können sowohl für die Erholungsfunktion als auch für die Landschaftsbildqualität ausgeschlossen werden. Denn die Linkboxen sind in ihrer Höhe und Flächengröße so gering und werden ausschließlich auf bereits stark anthropogen überprägten Flächen errichtet, sodass sie zu keinerlei Funktionsminderung für die großflächigen Funktionen und Umweltbestandteile führen. Somit können anlagebedingte Auswirkungen durch Linkboxen auf die Landschaftsbildeinheiten „Landschaft um Brand“, „Lausnitzer Randberge“, „Naabgebirge“, „Nordwestlicher Oberpfälzer Wald“, „Nordöstlicher Oberpfälzer Wald“, „Östliches Naabhügelland“, „Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb“ sowie auf die Bedeutsame Kulturlandschaft „Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald“ und die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete „Wondrebsenke mit Seitentälern“, „Tirschenreuther Waldnaab“ ausgeschlossen werden.

Die KAS wird innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Pfreimdbergland“ errichtet, die von mittlerer Bedeutung für die ästhetische und die Erholungsfunktion ist. Die KAS ist weitestgehend auf intensiv genutzten Ackerflächen geplant, die für die landschaftsbezogene Erholung von geringer Bedeutung sind. In der näheren Umgebung befinden sich Waldflächen, die in Verbindung mit dem hügeligen Relief eine weitreichende Sichtbarkeit verhindern. Die etwa 27 m hohen Blitzschutzmasten haben aufgrund ihrer schmalen Bauweise keine erheblich negativen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild. Insgesamt führt die Errichtung der KAS nicht zu einer Funktionsminderung für die schutzgutrelevanten Umweltbestandteile.

Die LWL-ZS wird innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Nördliche Wondrebsenke“ errichtet, die von geringer Bedeutung für die ästhetische und die Landschaftsbildfunktion ist. Die LWL-ZS ist weitestgehend auf intensiv genutzten Ackerflächen zwischen Mitterteich und Leonberg geplant, die für die landschaftsbezogene Erholung von geringer Bedeutung sind. Die etwa 14 m hohen Blitzschutzmasten haben aufgrund ihrer schmalen Bauweise keine erheblich negativen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild. Insgesamt führt die Errichtung der KAS nicht zu einer Funktionsminderung für die schutzgutrelevanten Umweltbestandteile.

5.2.6.1.1.2 Schutzgutrelevante kleinflächige Umweltbestandteile und Funktionen

Die nachfolgende Tabelle 184 zeigt für die Phase 1 die baubedingten Beeinträchtigungen für die kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen. Anlagenbedingt (durch die Errichtung von Linkboxen, LWL-ZS, KAS) werden keine Umweltbestandteile gequert.

Tabelle 184: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Landschaftsprägende Elemente und Strukturen – Visuelle Leitlinien									
Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes									
60,0-60,5	65	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Arzberger Forst									
4,0-4,5	124	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen- km von ... bis ...	Betroffene Fläche (m ²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Naabtalhang zwischen Köblitz und Nabburg									
87,0-87,5	55	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Anlagebedingte Beeinträchtigungen									
Es bestehen keine anlagebedingten Beeinträchtigungen auf kleinflächige Umweltbestandteile und Funktionen									
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konfliktanalyse zum Schutzgut Landschaft wird der baubedingte Verlust von kleinflächigen funktional bedeutsamen Umweltbestandteilen und Funktionen (Konflikt L3) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die Landschaftsbildqualität (Konflikte L1) oder die Erholungsfunktion (Konflikt L2) resultieren.

Tabelle 184 zeigt die Ermittlung der baubedingten Umweltbeeinträchtigungen für die kleinflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für diesen Abschnitt. Diese sind durch Vegetationseingriffe (Wirkfaktor 2-1) und temporäre Überbauungen (Wirkfaktor 1-1) innerhalb der Arbeitsflächen (inkl. neu und auszubauender Zuwegungen) betroffen.

Die in Kap. 5.2.6.1.1.1.1 gemeinsame Betrachtung der baubedingten Beeinträchtigungen der Wirkfaktoren 2-1 und 1-1 gilt erfolgt ebenfalls für kleinflächige Umweltbestandteile und Funktionen.

Die höhere Empfindlichkeitseinstufung des Wirkfaktors 1-1 gegenüber Wirkfaktor 2-1 für landschaftsprägende Elemente und Strukturen hängt mit potenziellen anlagebedingten Verlusten durch dauerhafte Überbauungen zusammen. Temporär (also baubedingt) sind die Empfindlichkeiten identisch mit denen des WF 2-1 einzustufen, da nach Abschluss der Bauarbeiten die beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden und die Funktionen erneut gegeben sind.

Die zu bewertenden Konflikte entstehen durch die baubedingte Beseitigung der Vegetation, womit Veränderungen im Landschaftsbild oder die Beeinträchtigung von Erholungswäldern einhergehen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden in den anschließenden Kapiteln zur Konfliktanalyse der Phasen 2 und 3 berücksichtigt.

Baubedingt sind als kleinflächige Umweltbestandteile die visuellen Leitlinien „Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes“, der „Arzberger Forst“, und der „Naabtalhang zwischen Köblitz und Nabberg“ betroffen. Anlagenbedingt werden keine kleinflächigen Umweltbestandteile gequert.

Die baubedingt ermittelten Inanspruchnahmen (Wirkfaktoren 2-1/ 1-1) der kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen sind hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion und die Landschaftsbildqualität zu bewerten. Ein wesentlicher Überschneidungsbereich liegt hierbei mit der Bewertung möglicher optischer Beeinträchtigungen (Wirkfaktor 5-2) auf die genannten Funktionen vor.

Die Biotope auf den temporär beanspruchten Arbeitsflächen im Offenland werden nach Beendigung der Bauarbeiten zeitnah wiederhergestellt (Maßnahmen A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11), sodass Minderungen der Erholungsfunktion oder der Landschaftsbildqualität anschließend behoben sind. Durch die Anpflanzung von Waldmänteln und Gebüschbiotopen als Maßnahmen A1 und A2 (kleinflächig Vergrößerung der anliegenden Offenlandbiotope) in betroffenen Waldbiotopen (inkl. Windwurfbereichen) können optische

Wirkungen zudem ebenfalls auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden, da keine Waldgebiete auf Höhenrücken oder Bergkuppen gequert werden und somit keine hohe Einsehbarkeit besteht. Zudem befinden sich die betroffenen Flächen bereits an Waldrändern oder angrenzend an eine bereits bestehende Waldschneise, sodass keine erheblichen langfristigen optischen Wirkungen entstehen. Außerdem führen entstehende Waldschneisen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da - unabhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildraums - die Flächeninanspruchnahme der Schneise im Verhältnis zum Gesamtwaldbestand gering ist ($\leq 20\%$).

Mögliche Zuwiderhandlungen im Sinne der Inhalte der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen werden im Rahmen der Konfliktsanalyse zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beurteilt (s. hierzu auch die Unterlage Teil K5).

Auch der Anteil der durch Baustellenlärm (Wirkfaktor 5-1) oder Lichtemissionen (Wirkfaktor 5-3) betroffenen Flächen der kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen ist räumlich so gering und zeitlich so begrenzt, dass erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die kleinflächigen Funktionen und Umweltbestandteile des Schutzgutes Landschaft ausgeschlossen werden können.

Folglich verbleiben keine nachteiligen erheblichen Beeinträchtigungen auf den Erholungswert oder die optische Fernwirkung für die kleinflächigen Umweltbestandteile.

5.2.6.1.1.2 Phase 2 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme von Vorhaben Nr. 5)

5.2.6.1.1.2.1 Schutzgutrelevante großflächige Umweltbestandteile und Funktionen

Die nachfolgende Tabelle 185 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen.

Tabelle 185: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Baubedingte Beeinträchtigungen									
Landschaftsbildräume									
Großer Teichlberg und Pechofener Wald									
11,5-12,5	19.642	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Landschaft um Brand									
4,0-9,0	84.307	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Lausnitzer Randberge									
12,0-13,5	130	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Naabgebirge									
88,5-89,5	2.456	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Nördliche Wondrebsenke									
19,5-20,5	422	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Nördlichster Oberpfälzer Wald									
34,5-35,0; 40,0-41,0; 42,0-43,0; 44,5-45,0; 45,5-46,5	12.249	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Nordwestlicher Oberpfälzer Wald									
49,0-49,5; 50,0-52,0; 52,5-53,0; 53,5-55,0; 55,5-56,0; 57,5-58,0; 59,0-59,5; 60,0-60,5; 62,0-62,5	8.062	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Östliches Naabhügelland									
60,0-61,0; 63,5-65,0; 67,5-69,0; 71,0-72,5	64.399	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Pfreimdbergland									
73,0-73,5; 74,0-78,0; 78,5-79,5; 80,0-81,0; 84,0-86,5	106.961	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Röslautal bei Seußel									
4,0-4,5	29	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Tirschenreuther Senke									
25,5-26,5; 29,0-29,5; 30,0-30,5; 31,5-32,0; 33,0-33,5	3.041	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Um Marktedwitz									
1,0-1,5; 2,5-3,0	408	gering	gering	2-1	mittel	sehr gering	nein	---	nein
Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb									
20,5-21,0; 22,0-22,5; 23,5-26,5	65.273	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			

Trassen-km von ... bis	Betroffene Fläche (m²)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirksamkeit	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Bedeutsame Kulturlandschaften									
Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald									
34,5-35,0; 40,0-41,0; 42,0-43,0; 44,5-45,0; 45,5-46,5; 49,0-49,5; 50,0-50,5; 51,0-52,0; 52,5-53,0; 53,5-55,0; 55,5-56,0; 57,5-58,0; 59,0-59,5; 60,0-61,0; 62,0-62,5; 63,5-65,0; 67,5-69,0; 71,0-72,5; 73,0-73,5; 74,0-78,0; 78,5-79,5; 80,0-81,0; 84,0-86,0; 88,5-89,5	185.534	hoch	mittel	2-1	mittel	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung									
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete									
Fichtelgebirge und Steinwald									
11,5-13,5	19.772	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Tirschenreuther Waldnaab									
31,5-32,0; 33,0-33,5; 34,5-35,0	6.785	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Vorderer Oberpfälzer Wald									
53,5-54,5; 84,0-84,5	4.052	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
Wondrebsenke mit Seitentälern									
19,5-21,0; 22,0-22,5; 24,0-25,0; 29,0-29,5	4.717	mittel	gering	2-1	mittel	gering	nein	---	nein
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konflikthanalyse zum Schutzgut Landschaft wird der betriebsbedingte Verlust von großflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselementen (Konflikt L6) daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die Landschaftsbildqualität (Konflikte L4) oder die Erholungsfunktion (Konflikt L5) resultieren.

Die Tabelle 185 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen für die großflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar.

Während der Betriebsphase ist in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt wird.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die betriebsbedingt ermittelten Inanspruchnahmen (Wirkfaktoren 2-1) der großflächigen Umweltbestandteile und Funktionen sind hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion und die Landschaftsbildqualität zu bewerten. Ein wesentlicher Überschneidungsbereich liegt hierbei mit der Bewertung möglicher optischer Beeinträchtigungen (Wirkfaktor 5-2) auf die genannten Funktionen vor. Maßgeblich für die Beurteilung, ob eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf die Erholungsfunktion oder Landschaftsbildqualität vorliegt oder nicht, ist der Anteil der betroffenen Fläche im Verhältnis zur Gesamtfläche der betroffenen Bestandteile. Wie Tabelle 183 in Kap. 5.2.6.1.1.1.1 bereits darstellt liegt eine relevante Funktionsminderung der Erholungsfunktion der Landschaftsbildräume „Großer Teichberg und Pechofener Wald“, „Landschaft um Brand“, „Naabgebirge“, „Röslautal bei Seußel“, „Wald-, Weiher- und Auenlandschaft an Waldnaab und Wondreb“ sowie der Bedeutsamen Kulturlandschaft „Schutzwürdige Landschaft-Vorderer Oberpfälzer Wald“ nicht vor, da die Flächeninanspruchnahme im Verhältnis zur Gesamtfläche maximal 15 % beträgt und die Gebiete somit ausreichend Alternativflächen für die Erholung bieten.

Durch die Anpflanzung von Gebüschbiotopen als Maßnahme A1 (und kleinflächig A3 und A4, Vergrößerung der anliegenden Offenlandbiotope) in betroffenen Waldbiotopen können optische Wirkungen zudem ebenfalls auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden, da keine Waldgebiete auf Höhenrücken oder Bergkuppen gequert werden und somit keine hohe Einsehbarkeit besteht, was die Reichweite anbelangt. Zudem führen entstehende Waldschneisen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da - unabhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildraums - die Flächeninanspruchnahme der Schneise im Verhältnis zum Gesamtwaldbestand gering ist ($\leq 20\%$).

Mögliche Zuwiderhandlungen im Sinne der Inhalte der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen werden im Rahmen der Konflikthanalyse zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beurteilt (s. hierzu auch die Unterlage Teil K5).

5.2.6.1.1.2.2 Schutzgutrelevante kleinflächige Umweltbestandteile und Funktionen

Die nachfolgende Tabelle 186 zeigt für die Phase 2 die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen.

Tabelle 186: Ermittlung der verbleibenden erheblichen nachteiligen betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten großflächigen Umweltbestandteile mit unterschiedlicher funktionaler Bedeutung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Trassen-km von ... bis ...	Betroffene Länge (m)	Bedeutung	Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Wirktensität	Schwere der Beeinträchtigungen	E/K	M	vE/M
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Landschaftsprägende Elemente und Strukturen									
Visuelle Leitlinien									
Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes									
60,0-60,5	1	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
Arzberger Forst									
4,0-4,5	39	hoch	mittel	2-1/1-1	gering	Einzelfallbewertung, diese erfolgt verbal/argumentativ			
E/K = Erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Konflikte) M = Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vE/M = verbleibende erhebliche nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen									

In der nachfolgenden Konfliktanalyse zum Schutzgut Landschaft wird der betriebsbedingte Verlust von kleinflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselementen daraufhin bewertet, ob daraus erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen auf die Landschaftsbildqualität (Konflikt L4) resultieren.

Die Tabelle 186 stellt die Ermittlung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen für die kleinflächigen funktional bedeutsamen Landschaftselemente unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Betrieb des Vorhabens Nr. 5 dar.

Während der Betriebsphase ist in Bereichen mit Waldbiotopen der Schutzstreifen im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, sodass innerhalb des Schutzstreifens nach der Bauphase i. d. R. kein Waldbiotop erneut wiederhergestellt wird.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen umfasst hinsichtlich der zu berücksichtigenden Breite für die Phase 2 ebenfalls den Teil des später in Betrieb genommenen Vorhabens Nr. 5a (s. hierzu auch Ausführungen zu Phase 3).

Die betriebsbedingt ermittelten Inanspruchnahmen (Wirkfaktoren 2-1) der kleinflächigen Umweltbestandteile und Funktionen sind hinsichtlich der Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion und die Landschaftsbildqualität zu bewerten. Ein wesentlicher Überschneidungsbereich liegt hierbei mit der Bewertung möglicher optischer Beeinträchtigungen (Wirkfaktor 5-2) auf die genannten Funktionen vor. Betroffen sind die visuellen Leitlinien „Anstieg des Vorderen Oberpfälzer Waldes“ und „Arzberger Forst“.

Durch die Anpflanzung von Gebüschbiotopen als Maßnahme A1 der Visuellen Leitlinien können optische Wirkungen gesenkt werden. Zudem befinden sich die betroffenen Flächen bereits an Waldrändern oder angrenzend an eine bereits bestehende Waldschneise, sodass keine erheblichen langfristigen optischen Wirkungen entstehen. Die entstehenden Waldschneisen führen außerdem zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da - unabhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildraums - die

Flächeninanspruchnahme der Schneise im Verhältnis zum Gesamtwaldbestand gering ist ($\leq 20\%$). Die Erholungsfunktion der kleinflächigen Umweltbestandteile wird durch den Betrieb nicht beeinträchtigt.

Mögliche Zuwiderhandlungen im Sinne der Inhalte der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen werden im Rahmen der Konfliktanalyse zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beurteilt.

5.2.6.1.3 Phase 3 - betriebsbedingt (Inbetriebnahme Vorhaben Nr. 5a und gemeinsamer Betrieb mit Vorhaben Nr. 5)

Die dauerhafte Nutzungsänderung im Schutzstreifen umfasst bereits bei alleinigem Betrieb des Vorhabens Nr. 5 die Breite, die auch für den gleichzeitigen Betrieb beider Vorhaben im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Somit gelten die Angaben aus Phase 2 ebenfalls für Phase 3.

5.2.6.1.2 Vorhaben Nr. 5

Im vorherigen Kap. 5.2.6.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.6.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.6.1.3 Vorhaben Nr. 5a

Im Kap. 5.2.6.1.1 sind die Beeinträchtigungen der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a kumulativ betrachtet worden. Dazu wurden drei Phasen unterschieden, von denen Phase 1 und Phase 3 jeweils beide Vorhaben berücksichtigen und die Phase 2 ausschließlich das Vorhaben Nr. 5 betrachtet (Inbetriebnahme). Gemäß den methodischen Ausführungen zur getrennten Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Klammerdokument, Teil A1.1) besteht die Möglichkeit, quantifizierbare Beeinträchtigungen im Verhältnis 50 : 50 auf die beiden Vorhaben aufzuteilen. Dementsprechend entfallen die flächenhaften Angaben in den Tabellen von Phase 1 und Phase 3 zu jeweils 50 % und von Phase 2 zu 100 % auf das Vorhaben Nr. 5.

Auf eine wiederholende Aufführung der Tabellen von Kap. 5.2.6.1.1 (mit pauschaler Reduzierung der Flächenangaben um -50 %) wird an dieser Stelle verzichtet.

5.2.6.2 Fazit

Durch die Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind Naturmonumente, Naturparks, Landschaftsschutzgebiete, Landschaftsbildräume, schutzgutrelevante Waldfunktionen, landschaftsprägende Strukturen und geschützte Landschaftsbestandteile betroffen. Die entstehenden Konflikte (L1-L7) sind in Tabelle 187 und in der Konfliktkarte für das Schutzgut dargestellt (s. Anlage I5.7).

Tabelle 187: Ermittelte schutzgutbezogene Konflikte im Rahmen der Konfliktanalyse

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
L1	Baubedingte Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität
L2	Baubedingte Beeinträchtigung der Waldfunktion Erholung
L3	Baubedingte Beeinträchtigung sonstiger landschaftsgebundener Funktionen

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
L4	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität
L5	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der Waldfunktion Erholung
L7	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Wiederherstellungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie dem Verhältnis zur Gesamtflächengröße der großflächigen Umweltbestandteile können verbleibende nachteilige Umweltbeeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden.

Darüber hinaus sind keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

5.2.7 Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern

Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gehören zum Naturhaushalt nicht nur die dort genannten Natur- bzw. Schutzgüter, sondern auch das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Demzufolge ist auch die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht ausschließlich für die einzelnen Schutzgüter zu berücksichtigen, sondern auch deren Wirkungsgefüge untereinander.

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

Das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern wird, soweit bekannt und relevant, im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung und Beurteilung der Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter (s. Kap. 5.2.1 bis 5.2.4) berücksichtigt.

5.3 Konfliktermittlung aus anderen rechtlichen Bestimmungen

5.3.1 Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Biotopen gemäß BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG

Im Folgenden wird zusammenfassend dargestellt, ob die Vorhaben gegen Verbotsbestimmungen zu den geschützten Teilen von Natur und Landschaft verstoßen. Ggf. werden die entsprechenden Voraussetzungen für naturschutzfachliche Ausnahmegenehmigungen bzw. Befreiungen an dieser Stelle geprüft und in Teil K5 der Planfeststellungsunterlage übernommen.

Tabelle 188: Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Biotopen gem. BNatSchG i. V. m. BayNatSchG, Verbotstatbestände und Voraussetzungen für Ausnahmegenehmigungen

Schutzgebietskategorie	Name	Verbots/Erlaubnistatbestand	Antrag auf Ausnahme/Befreiung, Erlaubnis
Naturpark	Fichtelgebirge (NP-00011)	Erlaubnis - für das Verlegen von „ober- oder unterirdisch geführter Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen...“ „Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten oder wesentlich zu ändern [...]“ - außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren und diese dort abzustellen [...]“. - landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen und	§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG
Naturpark	Nördlicher Oberpfälzer Wald (NP-00010)	Erlaubnis - Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...], - für das Verlegen von „ober- oder unterirdisch geführter Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen...“ - ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen - Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen - außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen	§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG
Naturpark	Oberpfälzer Wald (NP-00008)	Erlaubnis - bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten - Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...], - ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen - Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen - außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen	§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG

Schutzgebietskategorie	Name	Verbots/Erlaubnistatbestand	Antrag auf Ausnahme/Befreiung, Erlaubnis
LSG	Fichtelgebirge (LSG-00449.01)	Erlaubnis • Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...], • ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen • Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen • außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen	Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG
LSG	~~Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab (LSG-00574.01)~~	~~Erlaubnis~~ • ~~Straßen, Wege, Plätze [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten [...],~~ • ~~ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kabel- oder Rohrleitungen zu verlegen~~ • ~~Landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen~~ • ~~außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen~~	~~§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG~~
LSG	LSG – LSG innerhalb des Naturparks nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00564.01)	siehe Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“	-
LSG	Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Fischerberg – Buchrangen – Ebene – Hint. Neuried – Hl. Staude – Sauhübel (LSG-00174.01)	Erlaubnis • zum „Bau von Drahtleitungen [...], • zur „Beseitigung oder Beschädigung der im Schutzgebiet vorhandenen Hecken, Gebüsche, Haage, Baumgruppen, Alleen und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes sowie die Änderung oder Beseitigung von Teichen und Tümpeln [...],“ • zur „Veränderung der Gewässer sowie des Grundwasserstandes [...].“	§ 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG
LSG	LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone) (LSG-00567.01)	siehe Naturpark „Oberpfälzer Wald“	-

Schutzgebietskategorie	Name	Verbots/Erlaubnistatbestand	Antrag auf Ausnahme/Befreiung, Erlaubnis
Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	Div. geschützte Biotope auf insgesamt 67.439 m ² , vollständige Auflistung siehe Teil K5, Kap. 1.4.1	Baubedingte Inanspruchnahme	Antrag auf Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG, da alle Biotope wieder hergestellt und am gleichen Ort ausgeglichen werden

5.3.2 Artenschutzrechtliche Belange

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) erfolgt zunächst eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung. In dieser Relevanzprüfung sind die planungsrelevanten Arten zu ermitteln und es ist abzuschätzen, inwiefern die nach der Wirkfaktorenermittlung verbleibenden Wirkfaktoren grundsätzlich Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG auslösen können. Die Bestandsbeschreibung der im UR zu berücksichtigenden Arten des besonderen Artenschutzes (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten gem. Art. 1 VSch-RL) erfolgt damit im Kap. 3 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Teil H). Eine kartographische Darstellung ist den Bestandskarten (Anlage I4) zu entnehmen.

Diejenigen Arten, für die Beeinträchtigungen nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden können, wurden in die Prüfung auf Verbotstatbestände überführt. Nachgewiesene bzw. potenziell vorkommende Arten, die keine Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens aufweisen, wurden dagegen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Für die Artengruppen der Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse, sonstige Säugetiere, Käfer, Libellen und Schmetterlinge bestehen Empfindlichkeiten gegen projektspezifische Wirkfaktoren. Im Rahmen der weiteren Betrachtung war eine Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Kap. 5 des Teil H) für diese Arten/Artengruppen notwendig. Die Ergebnisse werden in Folgenden zusammengefasst dargestellt.

5.3.2.1 Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

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

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

- Amphibien:
 - Gelbbauchunke, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, und Moorfrosch (V-Maßnahmen)
 - Kreuzkröte und Laubfrosch (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahmen)
- Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter (V-Maßnahme, CEF-Maßnahme)
- Fledermäuse:
 - Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Baum- / Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme, CEF-Maßnahmen)
 - Gebäudebewohnende Fledermausarten (V-Maßnahme)

- Säugetiere (ohne Fledermäuse):
 - Biber, Fischotter (V-Maßnahmen)
 - Haselmaus (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahmen)
 - Wildkatze (V-Maßnahmen)
- Käfer: Eremit (V-Maßnahme)
- Libellen: Große Moosjungfer, Sibirische Winterlibelle (V-Maßnahme)
- Schmetterlinge: Nachtkerzenschwärmer (V-Maßnahmen), Dunkler-Wiesenknochen-Ameisenbläuling (V-Maßnahmen, CEF-Maßnahmen)

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

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

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden bei den Anhang IV Arten keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt.

→ Die gegenständlichen Vorhaben sind im Ergebnis zulassungsfähig

Zusammenfassend entstehen folgende, in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Konflikte:

Tabelle 189: Zusammenstellung der artenschutzrechtlichen Konflikte

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
T _{AR1}	Anlagebedingter Verlust von Habitats von Amphibien*
T _{AR2}	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitats
T _{AR3}	Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen
T _{AR4}	Baubedingter Verlust von Amphibienhabitats und -individuen durch Grundwasserabsenkung*
T _{AR5}	Anlagebedingter Verlust von Reptilienhabitats*
T _{AR6}	Baubedingter Verlust von Reptilienhabitats
T _{AR7}	Baubedingter Verlust von Reptilienhabitats
T _{AR8}	Betriebsbedingter Verlust von Reptilienindividuen*
T _{AR9}	Anlagebedingter Verlust von Schmetterlingshabitats
T _{AR10}	Baubedingter Verlust von Schmetterlingshabitats
T _{AR11}	Baubedingter Verlust von Schmetterlingsindividuen
T _{AR13}	Betriebsbedingter Verlust von Schmetterlingshabitats und -individuen
T _{AR19}	Baubedingter Verlust von Käferhabitats und -individuen
T _{AR26}	Baubedingter Verlust von Libellenhabitats und -individuen durch Grundwasserabsenkung
T _{AR27}	Baubedingter Verlust von Molluskenhabitats und -individuen durch Grundwasserabsenkung*

Konflikt-Kürzel	Name / Definition
T _{AR} 28	Anlagebedingter Verlust von Haselmaushabitaten
T _{AR} 29	Baubedingter Verlust von Haselmaushabitaten
T _{AR} 30	Baubedingter Verlust von Haselmausindividuen
T _{AR} 31	Betriebsbedingter Verlust von Haselmaushabitaten und -individuen*
T _{AR} 32	Baubedingter Verlust von Biber-, Fischotterindividuen
T _{AR} 33	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen durch Eingriff (Haselmaus)
T _{AR} 50	Baubedingter Verlust von Wildkatzenindividuen
T _{AR} 34	Anlagebedingter Verlust von Fledermaushabitaten (essenzielle Nahrungshab.)*
T _{AR} 35	Baubedingter Verlust von Fledermaushabitaten (essenzielle Nahrungshab.)
T _{AR} 36	Baubedingter Verlust von Fledermausindividuen durch Eingriff in Höhlenbäume
T _{AR} 37	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen durch Eingriff (Fledermäuse)
T _{AR} 38	Baubedingter temporärer Verlust von Baumhöhlen durch Erschütterung (Fledermäuse)*
T _{AR} 39	Anlagebedingter Verlust von Brutvogelhabitaten
T _{AR} 40	Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten
T _{AR} 41	Baubedingter Verlust von Brutvogel-Individuen durch Eingriff
T _{AR} 42	Baubedingter Verlust von Brutvogel-Individuen durch Störungen
T _{AR} 43	Baubedingte (erhebliche) Störungen durch Teilaspekt Dauerlärm (inkl. Verlust von Brutvogel-Individuen)
T _{AR} 44	Betriebsbedingter Verlust von Brutvogel-Habitaten und -Individuen*
T _{AR} 45	Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)
T _{AR} 46	Baubedingter temporärer Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Störung (Brutvögel)
T _{AR} 47	Anlagebedingter Meideffekt durch Kulissenwirkung*
T _{AR} 48	Baubedingter Verlust von Habitaten des Kriechenden Selleries*
T _{AR} 49	Baubedingter Verlust von Habitaten und Individuen des Kriechenden Selleries durch Grundwasserabsenkung*
Legende:	
	* Durch die technische Planung nicht ausgelöst

Europäische Vogelarten

Die vertiefte Prüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil H) ergab, dass bei einer der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Für den Fichtenkreuzschnabel wurden daher die Ausnahmenvoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG im höchst vorsorglichen Ansatz geprüft und als gegeben festgestellt. Hingegen können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die übrigen untersuchten europäischen

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

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

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

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

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

Unter der Annahme, dass beim Bau der Vorhaben durch die notwendigen Rodungen ggf. Individuen des Fichtenkreuzschnabels verletzt oder getötet und Brutstandorte zerstört werden könnten, wurde eine Prüfung der Voraussetzungen für ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt. Diese Prüfung hat höchst vorsorglichen Charakter für den unwahrscheinlichen Fall, dass es aufgrund des Baus zu einer Betroffenheit des Fichtenkreuzschnabels kommen wird. Es wurde bei der Prüfung plausibel dargelegt, dass die Voraussetzungen auf Erteilung der artenschutzrechtlichen Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 4 und Nr. 5 BNatSchG gegeben sind. Dies sind:

- Darlegung des Interesses der öffentlichen Sicherheit i. S. d. § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG,
- Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses i. S. d. § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG,
- Nachweis, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind,
- Plausible Darlegung, dass der Erhaltungszustand der Populationen des Fichtenkreuzschnabels sich auch ohne FCS-Maßnahmen nicht verschlechtert.

→ Die gegenständlichen Vorhaben sind im Ergebnis zulassungsfähig

5.3.3 Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

Für vier Natura 2000-Gebiet wurden Natura 2000-Vorprüfungen durchgeführt:

- FFH-Gebiet „Eger- und Röslautal“ (DE 5838-302)
- FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371)
- FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE 6139-371)
- EU-VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471).

Zusätzlich wurde für das FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371) eine **Verträglichkeitsuntersuchung** durchgeführt.

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

Für das FFH-Gebiet „**Eger- und Röslautal**“ (DE 5838-302) konnten für die Kilometerabschnitte km 2,0 - 4,0 offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aufgrund der Entfernung der Trassenachse zur maximalen Wirkweite der Wirkfaktoren bzw. den Ausschluss von maßgeblichen Bestandteilen bereits in der Natura 2000-Vorprüfung vollständig ausgeschlossen werden. Eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen von anderen Projekten und Plänen ist demnach im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung nicht erforderlich.

Potenzielle, vom Vorhaben ausgehende Beeinträchtigungen können für das FFH-Gebiet „**Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen**“ (DE 6039-371) für eine charakteristische Art des LRT 6510 im Rahmen der FFH-Vorprüfung nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung wurden Auswirkungen auf den FFH-LRT geprüft:

- LRT 6510 durch potenzielle Beeinträchtigung charakteristischer Arten durch den Wirkfaktoren 5-1 (Störung (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Dauerlärm) (Wachtelkönig (*Crex crex*))

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

Unter Berücksichtigung der Anwendung von bereits einer der beiden Maßnahmen VAR1C oder VAR4, sind jedoch **keine** erheblichen Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE 6039-371) zu erwarten.

Für das FFH-Gebiet „**Waldnaabaue zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach**“ (DE 6039-371) konnten für die Kilometerabschnitte km 24,5 - 25,5 und 26,0 - 27,0 offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aufgrund der Entfernung der Trassenachse zur maximalen Wirkweite der Wirkfaktoren bzw. den Ausschluss von maßgeblichen Bestandteilen bereits in der Natura 2000-Vorprüfung vollständig ausgeschlossen werden. Eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen von anderen Projekten und Plänen ist demnach im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung nicht erforderlich.

Für das EU-VSG „**Waldnaabaue westlich Tirschenreuth**“ (DE 6139-471) konnten für die Kilometerabschnitte km 24,5,0 - 25,5 und km 26,0 - 27,0 offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aufgrund der Entfernung der Trassenachse zur maximalen Wirkweite der Wirkfaktoren bzw. den Ausschluss von maßgeblichen Bestandteilen bereits in der Natura 2000-Vorprüfung vollständig ausgeschlossen werden. Eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen von anderen Projekten und Plänen ist demnach im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung nicht erforderlich.

5.3.4 Umweltziele der EU-WRRL

Im Rahmen des Fachbeitrages wurde im Teil J untersucht, ob das Vorhaben SOL mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar ist. Dafür wurden die im Rahmen des Vorhabens notwendigen Vorhabenbestandteile, die sich daraus ergebenden Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die WK und dazugehörigen Schutzgebiete identifiziert, beschrieben und hinsichtlich ihrer räumlichen und zeitlichen Dimensionen eingegrenzt.

Die in den Wasserkörpersteckbriefen und Gewässerentwicklungskonzepten aufgestellten Maßnahmen wurden für jeden der betroffenen OWK und GWK dargestellt. Das geplante Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen. An den betroffenen Gewässern im Bereich des Vorhabens sind keine Maßnahmen geplant (Rückmeldung der Gemeinden).

Zusammenfassend haben die Untersuchungen im vorliegenden Fachbeitrag ergeben, dass das geplante Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31 und 47 WHG unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung verstößt.

5.3.4.1 Oberflächenwasserkörper

Auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten Oberflächenwasserkörper (OWK) und den dazugehörigen Schutzgebieten erfolgte die Prüfung, ob der Abschnitt C2 des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist.

Für die OWK ist der maßgebliche Ort der Beurteilung die repräsentative Messstelle. Diese wurden lokalisiert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Damit eine Betroffenheit einer Messstelle und somit dem OWK nachweisbar ist, müssen die Ausdehnungen der Projektwirkungen bis zur Messstelle heranreichen. Im Abschnitt C2 wird ein berichtspflichtiges Gewässer (1_F254) offen gequert. Weiterhin werden mehrere Kleingewässer in offener Bauweise gequert. Alle weiteren berichtspflichtigen OWK im Abschnitt C2 werden in geschlossener Bauweise gequert. Durch das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt C2 ergeben sich keine relevanten Wirkungen auf den Zustand der OWK. Somit ist kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und die geplanten Bewirtschaftungsmaßnahmen im OWK gegeben.

5.3.4.2 Grundwasserkörper

Auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten Grundwasserkörper (GWK) und den dazugehörigen Schutzgebieten erfolgte die Prüfung, ob der Abschnitt C2 des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vereinbar ist.

Bei GWK und der Beurteilung möglicher Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne einer Verschlechterung des chemischen Zustands ist/sind der maßgebliche Bezugspunkt die repräsentative(n) Messstellen(n). Hierfür wurden die repräsentativen Messstellen identifiziert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Für die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands erfolgt die Betrachtung des GWK in seiner Gesamtheit. Für die Bewertung sind die relevanten Parameter und Mengenbilanzen in Bezug auf die Projektwirkung maßgeblich.

Alle GWK im Bereich des Abschnitts C2 werden nicht in relevantem Maße in ihrem mengenmäßigen oder chemischen Zustand beeinträchtigt. Im Verhältnis zu den Gesamtfächen der GWK und dem Grundwasserdargebot ergibt sich keine Beeinflussung durch die baubedingte Grundwasserhaltung. Durch Einhalten des Stands der Technik werden die GWK nicht in ihrem chemischen Zustand beeinträchtigt. Der Flächenbedarf der LWL-ZS mit ca. 3.700 m², der 11 Linkboxen (je ca. 16 m²) und der KAS mit ca. 13.000 m² ist als gering einzuschätzen. Somit entstehen auch keine anlagebedingte Beeinträchtigung der GWK. Im Vergleich zur Gesamtausdehnung der GWK tritt die Veränderung der Temperaturverhältnisse durch die Abwärme des Kabels nur kleinräumig auf und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands.

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

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

Das Trinkwasserschutzgebiet, das dem GWK 5_G001 zugeordnet ist, wird durch das Vorhaben nicht berührt. Für das Trinkwasserschutzgebiet, das dem GWK 1_G073 ist, ist eine Betroffenheit nicht auszuschließen.

Nach dem hydrogeologischen Gutachten (Teil L6.1) sind zwar keine lokalen Eingriffe ins Grundwasser notwendig. Negative Auswirkungen auf das geförderte Rohwasser können zwar nicht ausgeschlossen werden, sind jedoch auf die Bauzeit beschränkt. Es sind entsprechende vorsorgende Maßnahmen zu treffen, die ein damit verbundenes Risiko begrenzen. Außerdem wurde festgestellt, dass unabhängig der Risiken und

begrenzenden Maßnahmen, Kreuzungen der WSG/EZG aus übergeordneten Allgemeinwohlgründen erforderlich sind.

Die wasserabhängigen Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), die dem GWK 1_G069 zugeordnet sind, befinden sich nicht im Querungs- oder Nahbereich der Trasse des Abschnitts C2.

Das wasserabhängige FFH-Gebiet „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ mit der Kennnummer 6039-371, welches dem GWK 5_G001 zuzuordnen ist, befindet sich in der Nähe des Trassenverlaufs. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben SOL konnte jedoch in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ausgeschlossen werden, sodass keine weiteren Maßnahmen notwendig sind.

5.3.5 Betroffenheit von Wald im Sinne des BayWaldG

Das Ziel der Unterlage zur Forstwirtschaft (Teil L9) für den Abschnitt C2 ist es, dass unvermeidbare Eingriffe durch die dauerhafte und temporäre Waldinanspruchnahme im SuedOstLink durch forstrechtliche Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Im Abschnitt C2 werden insgesamt 22,86 ha Waldflächen dauerhaft in Anspruch genommen. Hiervon sind 7,45 ha mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen belegt und damit durch forstrechtliche Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.

Die Beeinträchtigungen / Auswirkungen des Vorhabens, auf die im Abschnitt C2 betroffenen Waldbiotope sind nach gutachterlicher Einschätzung insgesamt als tolerierbar einzustufen. Bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Einhaltung der guten fachlichen Praxis der Forstwirtschaft bei den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann der Waldverlust durch die dauerhaften und temporären Eingriffe vollständig kompensiert werden.

Ausgenommen hiervon sind die betroffenen Sturmschutzwälder. Hier ist im Falle eines Eingriffs mit einer erhöhten Sturmwurfgefahr der angrenzenden Waldbestände zu rechnen.

6 Maßnahmenplanung

6.1 Methodik Maßnahmenplanung

Die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Neben den im Landschaftspflegerischen Begleitplan zu ermittelnden

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG),
- Ausgleichsmaßnahmen aus dem Zerstörungsverbot gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG) sowie
- Ausgleichsmaßnahmen aus dem Zerstörungsverbot naturschutzrechtlicher Schutzgebiete (§ 23 bis 29 BNatSchG)

integriert das Maßnahmenkonzept des LBP zudem bspw.

- CEF- und FCS-Maßnahmen für den besonderen Artenschutz (§ 44 BNatSchG),
- Schadensbegrenzungs- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den europäischen Gebietsschutz (§ 34 BNatSchG) und
- Ersatzaufforstungen für die waldrechtliche Kompensation (Art. 9 BayWaldG).

Damit eine erhebliche Beeinträchtigung nach BNatSchG als ausgeglichen gilt, muss die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet sein (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). *Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist* (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG können Maßnahmen, die sich aus anderen Rechtsvorschriften wie Habitat- und Artenschutzrecht oder Wasserrecht ergeben, als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung anerkannt werden.

CEF-Maßnahmen aus dem Besonderen Artenschutz (§§ 44/ 45 BNatSchG) können nur dann in ihrem Kompensationsumfang in Wertpunkten angerechnet werden, wenn sie dauerhaft bestehen. Für temporäre CEF-Maßnahmen ist keine Anrechnung in Wertpunkten möglich. Soweit möglich, werden die Kompensationsmaßnahmen so geplant, dass sie unterschiedlichen rechtlichen Erfordernissen zugleich genügen und eine Multifunktionalität der Kompensationsflächen gegeben ist.

Die grafische Darstellung der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen erfolgt in den Maßnahmenplänen. Die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Maßnahmen können den Maßnahmenblättern entnommen werden.

6.1.1 Vermeidung und Kompensation im SOL

Vermeidungsmaßnahmen zielen darauf ab, den Eintritt einer Beeinträchtigung von vornherein zu verhindern oder ihre negativen Auswirkungen so einzugrenzen, dass sie als nicht erheblich eingeordnet werden können.

Zunächst sind nach § 6 Abs. 1 BayKompV erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG vorrangig zu vermeiden. Nach § 6 Abs. 2 BayKompV sind Vermeidungsmaßnahmen alle zumutbaren Maßnahmen, die das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen ganz oder teilweise verhindern. Die Vermeidung kann in einer optimierten Trassenwahl oder in speziellen (schutzgutbezogenen) Vermeidungsmaßnahmen bestehen.

Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) verfolgen den Zweck, die Auswirkungen einer bereits erfolgten erheblichen Beeinträchtigung, d. h. eines Eingriffs im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG, zu kompensieren.

D. h., sie setzen das Vorliegen einer erheblichen Beeinträchtigung voraus und gleichen diese nachträglich aus. Gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 BayKompV und § 11 Abs. 1 Satz 1 BayKompV sind

Kompensationsmaßnahmen in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Außerdem besteht die Verpflichtung, dass die für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlichen Flächen so lange zur Verfügung stehen, wie der Eingriff wirksam ist (§ 10 Abs. 1 Satz 5 BayKompV). Zur Pflege und Entwicklung der Kompensationsflächen sind private Eingriffsverursacher aus Gründen der Verhältnismäßigkeit in der Regel auf maximal 25 Jahre verpflichtet (§ 10 Abs. 1 Satz 4 BayKompV). Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen (§ 15 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG). Verantwortlich für Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger (§ 15 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG). § 11 BayKompV konkretisiert diese Verursacherpflicht. Soll die Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme auf dem Grundstück eines Dritten durchgeführt werden, der nicht Verpflichteter des Gestattungsbescheids ist, ist die Maßnahme grundsätzlich in geeigneter Weise nach Maßgabe des Zivilrechts dinglich zu sichern (§ 11 Abs. 2 Satz 1 BayKompV). Dies gilt nicht, wenn es sich bei dem Dritten um einen staatlichen oder kommunalen Träger handelt oder Verpflichtungen über eine Vereinbarung nach § 9 Abs. 5 BayKompV gesichert werden (§ 11 Abs. 2 Satz 2 BayKompV). So kann bei PIK-Maßnahmen (produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen) auf eine dingliche Sicherung verzichtet werden, wenn entsprechende Vereinbarungen getroffen werden (institutionelle Sicherung).

Für Kompensationsmaßnahmen werden im Rahmen des LBP Maßnahmenblätter erstellt. Die Vorhabenträgerin muss sicherstellen, dass alle Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sachgerecht durchgeführt werden.

Die speziellen (schutzgutbezogenen) Vermeidungsmaßnahmen sind im LBP darzustellen (§ 12 BayKompV). Die Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen wird bspw. durch die Umweltbaubegleitung gewährleistet.

6.1.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs nach BayKompV

Nach § 8 Abs. 1 BayKompV errechnet sich der Kompensationsumfang (d. h. die Kompensationsanrechnung) für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß Anlage 3.2 BayKompV in Wertpunkten wie folgt:

$$\begin{aligned} &\textbf{Kompensationsumfang (Kompensationsanrechnung) =} \\ &\textbf{Differenz der WP/m}^2 \textbf{ (Planung – Bestand) x Fläche (m}^2\textbf{) =} \\ &\textbf{Aufwertung x Fläche (m}^2\textbf{)} \end{aligned}$$

Der Kompensationsumfang für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume wird anhand der Verschneidung der geplanten Maßnahmen mit dem Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste Bayern ermittelt. Dabei wird der gesamte zu betrachtende Planfeststellungsabschnitt bilanziert (keine Unterteilung in Einzelbereiche; es erfolgt nur eine Zuordnung nach Naturraum). Die einzelnen Kategorien der Maßnahmenplanung dürfen sich nicht überlagern, damit keine Doppelbilanzierungen entstehen.

Für die Kompensation im Bereich der Schutz- und Arbeitsstreifen/-flächen sowie Zuwegungen gelten folgende Regelungen:

Im Schutzstreifen im Bereich von Wäldern / Gehölzen kann der ursprüngliche Ausgangszustand nicht wiederhergestellt werden. Im Schutzstreifen im Bereich von Wäldern oder von Gehölzen ist entweder ein geeigneter Offenland-Biotoptyp oder ein Biotoptyp mit niedrigen bzw. nicht tief-wurzelnden Gehölzen zu wählen. Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs wird als Ausgangszustand der BNT Acker (A11 mit 2 WP/m²) herangezogen.

Im Arbeitsstreifen im Bereich von Gehölzen kann der ursprünglich vorhandene BNT initial wiederhergestellt werden. Im Arbeitsstreifen im Bereich von Wäldern ist statt der Wiederherstellung grundsätzlich ein Waldmantel zu planen. Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs wird als Ausgangszustand der BNT Acker (A11 mit 2 WP/m²) herangezogen.

Im Arbeitsstreifen im Bereich von Gehölzen kann der ursprünglich vorhandene BNT initial wiederhergestellt werden.

Für Gehölzflächen als Kompensationsmaßnahme gilt grundsätzlich eine Mindestgröße von 100 m².

6.1.3 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Bei der Wahl der Kompensationsflächen und -maßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Dies ergibt sich u. a. aus § 15 Abs. 3 BNatSchG:

Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

Um zu vermeiden, dass land- oder forstwirtschaftlich hochwertige Flächen aus der Nutzung genommen werden, sollen diese für Kompensationsmaßnahmen möglichst nicht verwendet werden. Dazu ist gemäß BNatSchG *vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entseelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden* (§ 15 Abs. 3 BNatSchG).

Von der Betroffenheit agrarstruktureller Belange ist stets auszugehen, wenn die Kompensation eines Eingriffs mehr als drei Hektar land- oder forstwirtschaftliche Fläche in Anspruch nimmt (§ 9 Abs. 1 Satz 2 BayKompV).

Um für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden entsprechend für die einzelnen Kompensationsflächen zu berücksichtigen, werden die jeweiligen Acker- und Grünlandzahlen ermittelt (falls vorliegend) und mit dem Durchschnittswert des betroffenen Landkreises verglichen. Liegt die Kompensationsfläche mit ihrer Ertragskraft über dem Landkreisdurchschnitt gemäß Anlage „Durchschnittswerte der Acker- und Grünlandzahlen für die bayerischen Landkreise“, handelt es sich um einen für die landwirtschaftliche Nutzung im Sinn des § 15 Abs. 3 BNatSchG besonders geeigneten Boden und die Fläche soll als solche nach § 9 Abs. 3 Satz 1 Nrn. 1 und 2 nicht vorrangig für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden. Liegt sie unter dem Landkreisdurchschnitt gemäß der genannten Anlage, so ist § 9 Abs. 2 BayKompV berücksichtigt und die Fläche ist unter Beachtung der sonstigen Regelungen der BayKompV grundsätzlich für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet. Für die Waldflächen liegen keine Acker- oder Grünlandzahlen vor. Generell sind nichtbewertete Flächen als Flächen für Kompensationsmaßnahmen geeignet.

Die CEF-Maßnahmen für den Abschnitt C2 werden auf Flächen umgesetzt, die zum Teil landwirtschaftliche Nutzflächen umfassen; großteils handelt es sich hierbei um Optionsflächen, ein gewisser Anteil ist aber auch bereits gesichert (vgl. Tabelle 190). Für bestimmte CEF-Maßnahmen werden Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Ggf. auf weiteren (Options)flächen werden produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) durchgeführt (vgl. § 9 Abs. 3 Satz 2 BayKompV), wodurch die landwirtschaftliche Nutzfunktion der Flächen aufrecht erhalten bleibt (keine Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen im Sinn von § 15 Abs. 3 BNatSchG).

Zwingend zu beachten ist in Zusammenhang mit Tabelle 190 der folgende Umstand:

Da es sich bei den zum momentanen Zeitpunkt verfügbaren Flächenangaben zunächst überwiegend um Optionsflächen für die CEF-Maßnahmen (die teilweise auch mehrfache Optionen für CEF-Maßnahmen bieten (dadurch Möglichkeit multifunktionaler Kompensation)) handelt, kann keine absolute Summe der Flächeninanspruchnahme aus der Tabelle abgeleitet werden.

Durch die mehrfachen CEF-Optionen sind zudem Flurstücke in Tabelle 190 mehrfach gelistet, wodurch auch keine absolute Zahl an für die CEF-Maßnahmen in Anspruch zu nehmenden Flurstücke aus der Tabelle abgeleitet werden kann.

Die Nutzung der (Options-)Flächen, auf denen bei tatsächlicher Inanspruchnahme PIK-Maßnahmen umgesetzt werden, führt zu keiner Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen im Sinn von § 15 Abs. 3 BNatSchG.

Die **gesicherten** Flächen, bei denen eine Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Fläche in obigem Sinne für die Umsetzung der CEF-Maßnahmen gegeben sein kann, liegen

- für die CEF 5a, 6, 7 mit ihren maximalen Acker- und Grünlandzahlen auf 9.666 m² über dem Durchschnitt der Acker- und Grünlandzahlen der Landkreise/der kreisfreien Stadt (LK Wunsiedel (WUN) AZ 30 / GZ 31;

kreisfreie Stadt Weiden (WEN) AZ 33 / GZ 36, LK Tirschenreuth (TIR) AZ 31 / GZ 30, LK Schwandorf (SAD) AZ 32 / GZ 33, LK Neustadt a. d. Waldnaab (NEW) AZ 31 / GZ 33).

- für die CEF 5b mit ihren maximalen Acker- und Grünlandzahlen auf 5.884 m² über dem Durchschnitt der Acker- und Grünlandzahlen der Landkreise/der kreisfreien Stadt (LK Wunsiedel (WUN) AZ 30 / GZ 31; kreisfreie Stadt Weiden (WEN) AZ 33 / GZ 36, LK Tirschenreuth (TIR) AZ 31 / GZ 30, LK Schwandorf (SAD) AZ 32 / GZ 33, LK Neustadt a. d. Waldnaab (NEW) AZ 31 / GZ 33), auf 1.114 m² darunter.
- für die CEF 14 mit ihren maximalen Acker- und Grünlandzahlen auf 2.559 m² über dem Durchschnitt der Acker- und Grünlandzahlen der Landkreise/der kreisfreien Stadt (LK Wunsiedel (WUN) AZ 30 / GZ 31; kreisfreie Stadt Weiden (WEN) AZ 33 / GZ 36, LK Tirschenreuth (TIR) AZ 31 / GZ 30, LK Schwandorf (SAD) AZ 32 / GZ 33, LK Neustadt a. d. Waldnaab (NEW) AZ 31 / GZ 33).

Die zum jetzigen Stand gesicherten Flächen mit Nutzungsentzug liegen somit mit ihren maximalen Acker- und Grünlandzahlen zum flächenmäßig größeren Teil auf insgesamt 1,81 ha über den jeweiligen Durchschnittswerten der Landkreise, auf 0,1 ha darunter. Momentan sind noch sehr wenige Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung gesichert.

Falls bei der konkreten Maßnahmenumsetzung bzw. im weiteren Flächenauswahlverfahren die Wahlmöglichkeit besteht, werden nach Möglichkeit weniger ertragreichen Flächen Vorzug bei der Inanspruchnahme gegeben. Diese sind möglichst multifunktional zu gestalten, um so wenig als möglich hochwertigere landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung zu nehmen. Die Flächeninanspruchnahme wird unter diesen Maßgaben als unkritisch bewertet. Für den tatsächlichen Kompensationsbedarf der geplanten CEF-Maßnahmen mit deren Kompensationsumfang wird auf Kap. 6.4 bzw. 7.1 verwiesen (unter Beachtung, dass dort auch Maßnahmen gelistet sind, die nicht auf landwirtschaftlichen Flächen oder nicht als flächenhafte Maßnahmen umgesetzt werden).

Zudem besteht nach momentanem Kenntnisstand ein forstrechtlicher Kompensationsbedarf von **7,45 ha**, für dessen Deckung landwirtschaftliche Fläche dauerhaft der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird. Der flächenmäßig überwiegende Teil der Kompensationsflächen (2,72 ha) liegt mit seiner Ertragskraft unter dem jeweiligen Landkreisdurchschnitt, 2,72 ha des Gesamtumfangs liegen darüber. Aufgrund der bestehenden Flächenknappheit für diese gesetzlich vorgeschriebene forstrechtliche Maßnahme wird die Inanspruchnahme der ertragreichen Flächen als tolerabel erachtet.

Tabelle 190: Optionsflächen (OF) und gesicherte Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung für CEF-Maßnahmen sowie Flächen für forstrechtlichen Ausgleich.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m ² /PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
281, Wölsau, Markttredwitz (LK Wunsiedel)	4.358	Acker-Grünland	14	OF: CEF 2: Aufwertung/ Anlage terrestrischer Sommerlebensräume – Kreuzkröte
281, Wölsau, Markttredwitz (LK Wunsiedel)	3.11	Acker-Grünland	14	OF: CEF 3: Neuanlage von Gewässern - Laubfrosch
155, Leonberg, Leonberg (LK TIR)	9.666	Acker-Grünland	33	gF: CEF 5a, 6, 7: Anlage von Ausgleichshabitaten, Schaffung von Eiablageplätzen, Aufwertung der Lebensräume f. Reptilien
88, Woppenhof, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	5.343	Grünland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
258, Woppenhof, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	8.917	Grünland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
372, Preppach, Leuchtenberg, (WEN)	1.438	Ackerland	24	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
493, Beidl, Plößberg (LK TIR)	1.107	Ackerland	26	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
332, Haid, Marktrechwitz, (LK Wunsiedel)	5.903	Grünland	28	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
92, Korbersdorf, Marktrechwitz, (LK WUN)	902	Grünland	24	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
348, Störnstein, Störnstein (WEN)	5.458	Grünland	43	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
598, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	2.497	Ackerland	35	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
757, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	786	Grünland	27	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
757/1, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	2.175	Ackerland	34	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
934, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	4.025	Grünland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
752, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	722	Grünland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
760, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	27.982	Grünland	27	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
316, Haid, Arzberg, (LK Wunsiedel)	5.903	Grünland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
5216, Weiden i. d. OPf., Weiden i. d. OPf. (WEN)	7.649	Ackerland	33	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
64, Deindorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	10.370	Grünland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
597, Haid, Arzberg, (LK Wunsiedel)	4.727	Acker-Grünland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
2603, Saltendorf, Pfreimd (LK SAD)	14.031	Acker und Grünland	31	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
36, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	450	Grünland	36	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
879, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	5.266	Grünland	30	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
219, Edeldorf, Theisseil (WEN)	6.897	Grünland-Ackerland	31	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
470, Lengenfeld b. Tirschenreuth, Plößberg (LK TIR)	4.001	Grünland	27	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
895, Beidl, Plößberg (LK TIR)	4.000	Acker-Grünland	19	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
315/2, Ilsebach, Püchersreuth (LK NEW)	1.701	Grünland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
231, Lanz, Störnstein (WEN)	993	Grünland-Acker	34	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
278, Edeldorf, Theisseil (WEN)	1.301	Ackerland	k. A.	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
264, Edeldorf, Theisseil (WEN)	1.601	Ackerland	29	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
279, Wildenau, Plößberg (LK TIR)	8.422	Acker-Grünland	24	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
179, Deindorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	2.735	Ackerland	27	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
93, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	1.069	Ackerland	k. A.	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
598, Lorenzreuth, Marktredwitz (LK Wunsiedel)	2.644	Ackerland	34	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
759, Pleußen, Konnersreuth (LK TIR)	6.279	Grünland	28	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
235, Wölsau, Marktredwitz, (LK WUN)	4.505	Acker-Grünland	40	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
554, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	832	Grünland	41	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
582, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	3.157	Grünland	41	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
341, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	2.804	Grünland	41	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
630, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	808	Ackerland	44	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
629, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	808	Grünland	36	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
672, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	4.539	Grünland	38	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
262, Edeldorf, Theisseil (WEN)	1.604	Ackerland	30	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
393, Ilsebach, Püchersreuth (WEN)	7.287, 5.238	Ackerland	26	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
185, Leonberg, Leonberg (LK TIR)	20.897, 1.555	Grünland	28	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
85, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	9.492	Grünland	31	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
101/1, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	1.454	Ackerland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
322, Haid, Arzberg, (LK WUN)	2.916, 1.223	Grünland	23	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
787, Pleußen, Konnersreuth (LK TIR)	15.698, 3.678	Ackerland	31	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
729, Pleußen, Konnersreuth (LK TIR)	6.683, 947	Grünland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
163, Bechtsrieth, Bechtsrieth, (WEN)	4.946	Ackerland	35	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
465/1, Bechtsrieth, Bechtsrieth, (WEN)	1.389	Ackerland	36	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
804, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	10.393	Ackerland	34	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
802, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	550, 4.395	Ackerland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
160, Haid, Arzberg, (LK WUN)	3.240	Grünland	21	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
1548, Seußen, Arzberg (LK Wunsiedel)	1.072	Grünland	30	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
241, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	9.305	Ackerland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
323, Eppenreuth, Püchersreuth (LK NEW)	49.086	Ackerland	41	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
227, Brand, Marktredwitz, (LK WUN)	4.841	Ackerland	40	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
135, Michldorf, Leuchtenberg, (WEN)	6.852	Ackerland	32	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
716, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	7.645	Grünland	38	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
479/3, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	4.831	Acker-Grünland	42	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
479/2, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	3.299	Acker-Grünland	42	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
710, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.790, 7.887	Ackerland	31	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
179, Leonberg, Leonberg (LK TIR)	12.785	Grünland	24	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
95, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	6.537	Ackerland	33	OF: CEF 5a, 6, 7: s. o.
277, Haid, Marktredwitz (LK Wunsiedel)	3.110	Acker-Grünland	24	OF: CEF 5a, 7: Anlage von Ausgleichshabitaten, Aufwertung der Lebensräume für Reptilien
372, Preppach, Leuchtenberg, (WEN)	1.114	Ackerland	24	gF: CEF 5b: Anlage von Ausgleichshabitaten - Anlage Gebüsch
284/5, Ilsebach, Püchersreuth (WEN)	385	Ackerland	k. A.	gF: CEF 5b: s. o.
460, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	5.884	Grünland-Acker	36	gF: CEF 5b: s. o.
1642, Pfreimd, Pfreimd (LK SAD)	11.991	Grünland-Acker	31	OF: CEF 5b: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
1644, Pfreimd, Pfreimd (LK SAD)	5.605	Grünland-Acker	31	OF: CEF 5b: s. o.
460, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.992	Grünland-Acker	36	OF: CEF 5b: s. o.
931, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	3.318	Ackerland	k. A.	OF: CEF 5b: s. o.
572, Haid, Arzberg, (LK WUN)	1.041, 58, 348	Ackerland	35	OF: CEF 5b: s. o.
64, Deindorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	1.177, 1.484, 3.021	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.
597, Haid, Arzberg, (LK WUN)	15.469	Acker-Grünland	32	OF: CEF 5b: s. o.
580, Haid, Arzberg, (LK WUN)	3.382, 8.150, 10.557	Grünland	27	OF: CEF 5b: s. o.
245, Großklenau, Tirschenreuth (LK TIR)	2.308, 3.983	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.
246, Großklenau, Tirschenreuth (LK TIR)	2.799, 4.979	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.
247, Großklenau, Tirschenreuth (LK TIR)	2.851, 2.877	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.
402, Ilsebach, Püchersreuth (WEN)	3.603, 3.561, 4.251	Grünland-Acker	32	OF: CEF 5b: s. o.
879, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.225	Grünland	30	OF: CEF 5b: s. o.
470, Lengenfeld b. Tirschenreuth, Plößberg (LK TIR)	794	Grünland	27	OF: CEF 5b: s. o.
315/2, Ilsebach, Püchersreuth (LK NEW)	3.295, 5.053	Grünland	32	OF: CEF 5b: s. o.
231, Lanz, Störnstein (WEN)	1.496	Grünland-Acker	34	OF: CEF 5b: s. o.
279, Wildenau, Plößberg (LK TIR)	2.530	Acker-Grünland	24	OF: CEF 5b: s. o.
179, Deindorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	896	Ackerland	27	OF: CEF 5b: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
341, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	575	Grünland	41	OF: CEF 5b: s. o.
554, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	317	Grünland	41	OF: CEF 5b: s. o.
582, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	1.234	Grünland	41	OF: CEF 5b: s. o.
629, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	3.043	Grünland	36	OF: CEF 5b: s. o.
803, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	292	Ackerland	32	OF: CEF 5b: s. o.
804, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.587	Ackerland	34	OF: CEF 5b: s. o.
277, Haid, Arzberg (LK WUN)	2.602	Ackerland, Grünland	24	OF: CEF 5b: s. o.
160, Haid, Arzberg, (LK WUN)	2.019	Grünland	21	OF: CEF 5b: s. o.
241, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	4.060	Ackerland	32	OF: CEF 5b: s. o.
479/2, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	748	Acker-Grünland	42	OF: CEF 5b: s. o.
479/3, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	1.138	Acker-Grünland	42	OF: CEF 5b: s. o.
323, Eppenreuth, Püchersreuth (LK NEW)	1.579, 1.830, 3.936	Ackerland	41	OF: CEF 5b: s. o.
227, Brand, Marktredwitz, (LK WUN)	1.492	Ackerland	40	OF: CEF 5b: s. o.
135, Michldorf, Leuchtenberg, (WEN)	1.639	Ackerland	32	OF: CEF 5b: s. o.
710, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.778, 867	Grünland	31	OF: CEF 5b: s. o.
185, Leonberg, Leonberg (LK TIR)	1.138	Grünland	28	OF: CEF 5b: s. o.
318, Haid, Arzberg, (LK WUN)	5.401	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
95, Korbersdorf, Marktredwitz, (LK WUN)	1.817	Ackerland	33	OF: CEF 5b: s. o.
316, Haid, Arzberg, (LK Wunsiedel)	7.283	Grünland	29	OF: CEF 5b: s. o.
89, Woppenhof, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	753, 1.766	Ackerland	32	OF: CEF 5b: s. o.
155, Leonberg, Leonberg (LK Tirschenreuth)	1.593, 966	Acker-Grünland	33	gF: CEF 14: Anlage von Benjeshecken und Erweiterung von Heckenstrukturen
804, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	10.393	Ackerland	34	OF: CEF 14: s.o.
803, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	1.840	Ackerland	32	OF: CEF 14: s.o.
802, Weiher, Pfreimd (LK SAD)	550, 4.395	Ackerland	32	OF: CEF 14: s.o.
85, Lanz, Störnstein (WEN)	3.469	Grünland	38	OF: CEF 17a: Etablierung eines Randstreifens mit wertgebenen Wirtspflanzen
147, Lanz, Störnstein (WEN)	1.314	Grünland	28	OF: CEF 17a: s.o.
361, Liebenstein, Plößberg (LK Tirschenreuth)	830	Grünland	34	OF: CEF 17a: s.o.
206, Pleuß, Mitterteich (LK TIR)	568	Grünland	27	OF: CEF 17a: s. o.
637/2, Pirk, Pirk (LK NEW)	13.659	Ackerland	39	OF: CEF 22: Nutzungsextensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen - Braunkehlchen
118, Korbersdorf (LK Wunsiedel)	52.149	Ackerland	36	OF: CEF 22: s.o.
294, 269, 304, Liebenstein, Plößberg (LK TIR)	44.207, 15.855, 13.419		PIK	gF: CEF 24a: Anlage von Lerchen- und Blühfensern auf Ackerflächen für die Feldlerche u. Wiesenschaftstelze
69, Diepoltsreuth, Floß (LK NEW)	14.896		PIK	gF: CEF 24a: s.o.
150, 321, 312, 230 Liebenstein, Plößberg (LK TIR)	28.040, 22.516,		PIK	gF: CEF 24a: s.o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
	31.792, 12.572			
60, Engleshof, Pirk, (WEN)	19.944, 24.571, 4.928		PIK	gF: CEF 24a: s.o.
125, Schönficht, Plößberg (LK TIR)	41.064		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
243, Edeldorf, Theisseil (LK NEW)	26.475		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
463, 462, Irchenrieth, Irchenrieth (LK NEW)	6.368, 10.075		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
735, 734 Enzenrieth, Pirk (LK NEW)	20.887, 10.112		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
305, 290 Saltendorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	37.044, 26.798		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
788, 877 Weihern, Pfreimd (LK SAD)	18.497, 18.123		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
440, 437 Beidl, Plößberg (LK Tirschenreuth)	19.878, 36.046		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
231, 235 Wölsau, Marktredwitz (LK Wunsiedel)	38.679, 11.914		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
471, 466, 943, 491 Konnersreuth, Konnersreuth (LK Tirschenreuth)	21.624, 14.172, 11.004, 17.388		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
5262, Weiden, Weiden, (Stadt Weiden)	14.734, 14.962		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
122 Roschau, Theisseil (LK NEW)	18.692		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
194, Grafenreuth, Arzberg (LK Wunsiedel)	92.611		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
783, Pleußén, Konnersreuth (LK TIR)	28.527		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
491, 479 Mitterteich, Mitterteich (LK TIR)	46.563, 20.778		PIK	OF: CEF 24a: s.o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
118, Leonberg, Leonberg (LK TIR)	21.086		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
449, Großensees, Tirschenreuth (LK TIR)	13.949		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
761, 762 Irchenrieth, Irchenrieth (Weiden Stadt)	13.323, 26.235		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
2000, Saltendorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	44.942		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
130, Grafenreuth, Arzberg (LK Wunsiedel)	10.518		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
134, 102, 130, 36, 101/1 Korbersdorf, Martredwitz (LK Marktredwitz)	14.622, 12.243, 11.292, 13.375, 12.011		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
515, 551, Seußen, Arzberg (LK Wunsiedel)	15.329, 22.165		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
2111, Saltendorf, Pfreimd (LK SAD)	20.718		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
716, Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	15.711		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
128, Pechbrunn, Mitterteich (LK TIR)	18.743		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
950, Schwarzenbach, Bärnau (LK TIR)	16.316		PIK	OF: CEF 24a: s.o.
60, Engleshof, Pirk, (WEN)	4.928		PIK	gF: CEF 24b: Anlage von Rebhuhnflächen auf Ackerflächen für Rebhuhn, Wachtel
576, Haid, Arzberg (LK Wunsiedel)	9.486		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
288, Wölsau, Marktredwitz (LK Wunsiedel)	5.354		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
166, Edeldorf, Teisseil (Weiden Stadt)	9.916		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
320, Liebenstein, Plößberg (LK TIR)	17.941		PIK	OF: CEF 24b: s.o.

Flst. Nr., Gmk., Gem.	Flächeninanspruchnahme landwirtschaftliche Nutzfläche			
	Größe der Maßnahmenfläche in m²/PIK*	landw. Nutzungstyp	Acker-/Grünlandzahl**	Maßnahme/Beschreibung*** inkl. Angabe ob Fläche oder Optionsfläche (OF)
238, 242, 323 Eppenreuth, Püchersreuth (Weiden Stadt)	37.633, 97.727, 21.308		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
44, Großensees, Tirschenreuth (LK TIR)	11.912		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
761/1, 758 Irchenrieth, Irchenrieth (Weiden Stadt)	8.510, 9.573		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
2603, Saltendorf, Wernberg-Köblitz (LK SAD)	26.580, 18.973		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
833, Pleußén, Konnersreuth (LK TIR)	22.416		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
315, 393 Ilsenbach, Marktrechwitz (LK Wunsiedel)	12.685, 19.531		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
279, Wildenau, Plößberg (LK TIR)	17.815		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
241, 884/2, 871, 933/4 Matzersreuth, Tirschenreuth (LK TIR)	18.358, 29.752, 13.292, 41.000		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
950, Schwarzenbach, Bärnau (LK TIR)	16.876		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
585, Lorenzreuth, Marktrechwitz (LK Wunsiedel)	22.762		PIK	OF: CEF 24b: s.o.
495, Konnersreuth, Konnersreuth (LK TIR)	25.859		PIK	OF: CEF 24a+b: s.o.
1034, Grafenreuth, Thiersheim	5.037	Ackerland	24	Ersatzauffostung
145, Kauerndorf, Ködnitz	5.090	Ackerland	40	Ersatzauffostung
236 Eppenreuth, Püchersreuth	15.563	Acker- und Grünland	31	Ersatzauffostung
502, Proß, Mainleus	6.550	Grünland	40	Ersatzauffostung
711, Pettenreuth, Bernhardswald	17.800	Ackerland	28	Ersatzauffostung
578, Lopp, Mainleus	8.213	Grünland	34	Ersatzauffostung
579, Lopp, Mainleus	15.610	Ackerland	39	Ersatzauffostung
1031, Lienlas, Kirchenpinggarten	651	Grünland	29	Ersatzauffostung

*zur Ausgestaltung der Maßnahmenfläche bei PIK Maßnahmen siehe Anlage I2

**setzt sich das Flurstück aus mehreren Teilbereichen unterschiedlicher AZ/GZ zusammen, wird der Wert des größten Flächenanteils angeführt. Werte unter/im Durchschnitt des LK sind grün hinterlegt, Werte über dem Durchschnitt des LK orange.

***zur konkreten Maßnahmenbeschreibung siehe Anlage I2

6.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Für die Erdkabelvorhaben werden schutzgutübergreifende und schutzgutbezogene Vorkehrungen zur Vermeidung, zur Konfliktminderung und zur Kompensation vorgesehen, um vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. so gering wie möglich zu halten, sie auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG).

Über die Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG hinausgehende Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich bspw. aus dem Artenschutzrecht (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) bzw. als Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Kontext von Natura 2000-Gebieten (vgl. Kap. 6.3).

6.2.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (einschl. Verweis auf Maßnahmenblätter)

Tabelle 191: Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen und zugewiesene Konflikte

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Pauschalmaßnahme
V2	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	Pauschalmaßnahme
V3	Hydrogeologische Baubegleitung (HBB)	Pauschalmaßnahme
V4	Aufstellen von Schutzzäunen für Laufkäfer	T21
V5	Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung	~~Bo1, Bo2~~ , Bo3, Bo4, ~~Bo6~~ , Wa1, Wa3, Wa7, ~~Wa9~~ , Wa10
V6	Vermeidung von Schadverdichtungen	~~Bo1, Bo2~~ , ~~Bo3, Bo4~~ , Wa1, Wa3, Wa4, Wa6, ~~Wa7~~ , Wa10
V7	Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser	Wa1, Wa3, ~~Wa7~~ , Wa10
V8	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes	Bo1, Bo2, Bo3, Bo4, Wa1, Wa3, Wa4, Wa6, ~~Wa7~~ , Wa10
V9	Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung	Wa3
V10	Umsiedlung von geschützten bzw. planungsrelevanten Pflanzen	Bi14, ~~Bi15~~
V11	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung Schmetterlinge	T11
V13	Versetzung von Habitatbaumstubben des Hirschkäfers	T19, T20

Erläuterungen:

Maßnahmentyp: V - Vermeidungs-/ Minderungs-/ Schutzmaßnahme;

Besondere Funktion: stA - Maßnahme der standardisierten technischen Ausführung

Art des Konfliktes: Bi – Biotop/ Biotopverbundfunktion; Bo – natürliche Bodenfunktion; Wa – Wasser; T – Tiere/ Habitatfunktion

V1 – Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Die Aufgaben der ÖBB zielen unter Berücksichtigung der verschiedenen Planungs- und Bauphasen auf die Umsetzung und Dokumentation von Maßnahmen zum Arten-, Biotop- und Gebietsschutz, wobei insbesondere auch die Veranlassung und Kontrolle der Umsetzung arten-, biotop- und gebietsschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen in die Zuständigkeit der ÖBB fällt. Durch die stetige Begleitung der Bauarbeiten werden mögliche unvorhergesehene Beeinträchtigungen von Arten, Biotopen, Schutzgebieten frühzeitig erkannt und abgewendet bzw. minimiert (vgl. Anlage I2).

V2 – Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Ziel der bodenkundlichen Baubegleitung ist es, die korrekte Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Bodenschutz gemäß dem Bodenschutzkonzept (Teil L2.1) sowie der im Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Auflagen bzw. Nebenbestimmungen zum Bodenschutz zu gewährleisten. Durch die stetige Begleitung der Bauarbeiten werden mögliche Beeinträchtigungen des Bodens frühzeitig erkannt und abgewendet bzw. minimiert. Die BBB ist aufgrund dessen bei allen bodenrelevanten Bauarbeiten für die gesamte Trasse und über alle Abschnitte zuständig. Die Maßnahmen V7 bis V10 sind dabei von der BBB zu kontrollieren (vgl. Anlage I2).

V3 – Hydrogeologische Baubegleitung (HBB)

Auf Grundlage einer ökologisch ausgerichteten Fachbegleitung auf der Baustelle, dient die HBB der genehmigungskonformen Umsetzung der Baumaßnahme in Bezug auf die umweltrelevanten hydrogeologischen Vorgaben und Bestimmungen sowie der im Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Auflagen bzw. Nebenbestimmungen zu hydrogeologischen Sachverhalten. Dabei wird vor, während und nach der Baudurchführung ein fachgutachterliches Monitoring der Eingriffe in die hydrologischen Verhältnisse durchgeführt. Grundlage ist ein zuvor erarbeitetes, detailliertes hydrogeologisches Schutzkonzept. Die HBB wirkt darauf hin, Beeinträchtigungen auf Basis der gesetzlichen Umweltvorschriften, Normen und Regelwerke am Ort der Baumaßnahme gering zu halten und begleitet die Einhaltung gewässerspezifischer naturschutzrechtlicher Vorgaben aus der Baurechtserlangung.

V4 – Aufstellen von Schutzzäunen für Laufkäfer

Ziel der Maßnahme ist es, das Einwandern des Hügel-Laufkäfers und kleinen Puppenräuber in das Bau Feld zu verhindern. Analog zu den Vermeidungsmaßnahmen VAR6a und VAR6b (s. Kap. 6.3.2.1 oder Anlage I2) sind die Schutzzäune mindestens 60 cm hoch (Rollenhöhe, wirksame Höhe ca. 50 cm) und bestehen aus einer mindestens 0,3 mm starken Folie oder Plane (mit glatter Oberfläche, somit kein gewebtes Material verwenden), die alle 2 bis 3 m an Pfählen befestigt ist. Abhängig von der Dicke der verwendeten Folie kann es außerdem notwendig sein, diese mit einem Spanndraht zu stabilisieren.

V5 – Bodenbewegung, -lagerung und Vermeidung von Bodenvermischung

Unsachgemäßer Ausbau sowie eine Zwischenlagerung von Böden birgt die Gefahr von nachhaltigen Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie des land- und forstwirtschaftlichen Nutzungspotenzials. Ziel der Maßnahme ist daher, in Abhängigkeit der anstehenden Böden für eine angepasste Zwischenlagerung der einzelnen Bodenschichten zu sorgen, um so den Wiedereinbau sowie die nachfolgende Wiederherstellung der Bodenfunktionen zu ermöglichen. Unter Berücksichtigung einschlägiger Regelwerke (DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten, DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, sowie Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle, das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)) und Länderregelungen kann eine Vermischung vermieden und die fachgerechte Lagerung von Bodenschichten gewährleistet werden.

V6 – Vermeidung von Schadverdichtung

Ziel der Maßnahme ist vor allem die Vermeidung von Bodenverdichtungen des Unterbodens, da diese vielfach eine dauerhafte Schädigung des Bodengefüges darstellen und nur bedingt mit nachträglichen, oft sehr schwierigen und langwierigen Lockerungsmaßnahmen behoben werden können. Bodenarbeiten werden unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung einschlägiger Richtlinien und Normen durchgeführt. Dies sind insbesondere (in der jeweils aktuellen Fassung) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)) und Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV); DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19639

Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial; sonstige einschlägige Vorschriften und technische Regeln.

V7 – Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser

Ziel der Maßnahme ist die Erhaltung der natürlichen Boden- und Wasserfunktionen, insbesondere der Bodenfruchtbarkeit und des Biotopentwicklungspotenzials, durch Vermeidung und Minderung des Eintrags von Fremdstoffen im Kabelgraben (offene Verlegung), in den Start- und Zielgruben (geschlossene Verlegung) sowie im Bereich des Baufeldes insgesamt.

V8 – Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes

Das Ziel ist die möglichst vollständige Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen durch Förderung der natürlichen Sukzession bzw. land-/forstwirtschaftliche Nutzung. Die Rekultivierung auf temporär genutzten Flächen dient der Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ohne erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen. Bodenarbeiten werden unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung einschlägiger Richtlinien und Normen durchgeführt. Dies sind insbesondere (in der jeweils aktuellen Fassung) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV); DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial; sonstige einschlägige Vorschriften und technische Regeln. Der Bodenauftrag erfolgt getrennt nach Unter- und Oberboden sowie Untergrund. Die Auftragsmächtigkeiten richten sich nach Ausgangszustand oder ggf. einem formulierten Rekultivierungsziel und der Zielnutzung.

V9 – Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung

Ziel der böschungs- und gewässerschonenden Wiedereinleitung von Bauwasser ist die Aufrechterhaltung der Gewässerqualität sowie der Schutz von aquatischen und semiaquatischen Biotopstrukturen und Organismen.

Zum Schutz der bestehenden Uferstrukturen und zur Sicherung der Einleitstelle gegen Ufererosion bei Wiedereinleitung des Pumpwassers in das Gewässer ((GEBHARDT & ZINK 2014) wird das einströmende Wasser abgebremst (z. B. durch Strohballen) und verteilt (z. B. durch Planen). Der Einleitungsort wird so gewählt, dass Boden- bzw. Ufererosionen vermieden werden. Die Einleitmenge wird mittels anlassbezogener Berechnung des ökologisch vertretbaren Einleitabflusses gemäß BWK Merkblatt M3/DWA M102-3 definiert.

V10 – Umsiedlung von geschützten bzw. planungsrelevanten Pflanzenarten

Ziel der Maßnahme ist der Schutz der Individuen von im Baufeld vorkommenden Pflanzenarten, insbesondere der Schutz vor direkter Schädigung im Zuge der Baumaßnahmen. Eine Umsiedlung bezweckt, einen möglichst hohen Anteil des Pflanzenbestandes aus dem betroffenen Eingriffsbereich zu entnehmen und in einem unbeeinträchtigten, geeigneten Gebiet temporär oder dauerhaft anzusiedeln.

Vor Baubeginn sind durch Fachpersonal entsprechende Flächen abzusuchen, ob planungsrelevante Pflanzenarten vorhanden sind.

Im Falle einer Inanspruchnahme von Bereichen mit Vorkommen einzelner oder mehrerer Individuen können die Pflanzen in angrenzende Bereiche außerhalb der Zuwegungen und Arbeitsflächen umgesiedelt werden. Die Standortbedingungen müssen denen des Entnahmeortes entsprechen. Die Maßnahme ist sofort wirksam.

V11 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung Schmetterlinge

Beeinträchtigungen von Schmetterlingsarten allgemeiner Planungsrelevanz bei Inanspruchnahme von Habitaten vermeiden, indem Vergrämnungsmaßnahmen (in Form von Mahd) eingesetzt werden.

Der Schutz der Schmetterlingsarten (Ampfer-Grünwidderchen, Rotbraunes Wiesenvögelchen, Rundaugen-Mohrenfalter, Braunscheckiger Perlmutterfalter, Lilagold-Feuerfalter, Randring-Perlmutterfalter, Sumpfhornklee-Widderchen, Brauner Feuerfalter und Dukaten-Feuerfalter) und ihrer Habitate geschieht durch eine sichtbare Markierung der potenziell geeigneten oder nachweislich durch Vorkommen bestätigten Habitatbereiche indem die ausgewiesenen Habitate von den übrigen Arbeitsbereichen abgezaunt werden, so dass diese während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden.

V13 – Versetzung von Habitatbaumstubben des Hirschkäfers

In Folge der Erdkabelverlegung kommt es im Bereich des Schutzstreifens, des Kabelgrabens, der Arbeitsflächen und der Zuwegungen zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Gehölzbiotoptypen und somit zu möglichen Beeinträchtigungen des Hirschkäfers.

Die Maßnahme stellt eine lediglich in Einzelfällen anzuwendende Maßnahme dar, wenn eine Umgehung von Habitatbäumen des Hirschkäfers im Rahmen der technischen Planung nicht durchführbar ist. Da die durchgeführte Kartierung der Hirschkäfer nur potenziell als Habitat geeignete Flächen sowie Einzelbäume angibt, ist bei Betroffenheit die jeweilige Habitatstruktur auf das tatsächliche Vorkommen der Art durch Probegrabungen zu untersuchen. Ist ein Vorkommen des Hirschkäfers durch die Beprobung nicht auszuschließen, ist die Maßnahme V13 anzuwenden.

6.2.2 Rekultivierung und initiale Wiederherstellung

Auf insgesamt ca. 589 ha werden die vorhandenen BNT rekultiviert oder initial wiederhergestellt. Die Flächen setzen sich zusammen aus

- 429 ha Rekultivierung mit einer Wiederherstellungszeit innerhalb von 3 Jahren
- 64 ha initiale Wiederherstellung

Tabelle 192: Übersicht über die vorgesehenen Rekultivierungs- und initiale Wiederherstellung

Massnahme	BNT Code	BNT Name	WP/m ²	Fläche (m ²)
Rekultivierung	A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	2	3.352.476
Rekultivierung	G11	Intensivgrünland	3	855.402
Rekultivierung	G4	Tritt- und Parkrasen	3	1.705
Rekultivierung	O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen (Rohbodenstandorte)	1	19
Rekultivierung	P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	1	1.095
Rekultivierung	P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	399
Rekultivierung	V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1	4.265
Rekultivierung	V32	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	52.514
Rekultivierung	V331	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	2	7.134
Rekultivierung	V332	Rad- und Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	34.900
Rekultivierung	V51	Grünflächen und Gehölzbestände jung bis mittel alt entlang von Verkehrsflächen	3	7.827
Rekultivierung	X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	2	761
Rekultivierung Summe				4.318.497
Initiale Wiederherstellung	A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	4	215.873

Massnahme	BNT Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)
Initiale Wiederherstellung	A2	Ackerbrachen ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur	5	1.550
Initiale Wiederherstellung	B116	Gebüsche und Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	7	960
Initiale Wiederherstellung	B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium	6	7.284
Initiale Wiederherstellung	B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	154
Initiale Wiederherstellung	B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	5	695
Initiale Wiederherstellung	B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	9	5.562
Initiale Wiederherstellung	B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	12	156
Initiale Wiederherstellung	B313-UA00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	367
Initiale Wiederherstellung	B313-UE00BK	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	13	333
Initiale Wiederherstellung	B322	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	8	17
Initiale Wiederherstellung	B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, jung	8	19
Initiale Wiederherstellung	B51	Weihnachtsbaumkulturen	3	75
Initiale Wiederherstellung	B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen	3	529
Initiale Wiederherstellung	F12	Stark veränderte Fließgewässer	5	102
Initiale Wiederherstellung	F211	Gräben naturfern	5	7.289
Initiale Wiederherstellung	G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	981
Initiale Wiederherstellung	G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	287.719
Initiale Wiederherstellung	G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	77.261

Massnahme	BNT Code	BNT Name	WP/m²	Fläche (m²)
Initiale Wiederherstellung	G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	1.370
Initiale Wiederherstellung	G213-GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	9	3.704
Initiale Wiederherstellung	G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	343
Initiale Wiederherstellung	G215-GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	8	39
Initiale Wiederherstellung	G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	286
Initiale Wiederherstellung	K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	10.788
Initiale Wiederherstellung	K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	8	573
Initiale Wiederherstellung	K121-GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken und warmer Standorte	9	35
Initiale Wiederherstellung	K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	6	15.212
Initiale Wiederherstellung	K122-GB00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	1.200
Initiale Wiederherstellung	K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	7	989
Initiale Wiederherstellung	K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	355
Initiale Wiederherstellung	K132-GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	9	153
Initiale Wiederherstellung	L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittel alt	6	42
Initiale Wiederherstellung	N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittel alt	4	158
Initiale Wiederherstellung	N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alt	6	3
Initiale Wiederherstellung	N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittel alt	7	799
Initiale Wiederherstellung	S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6	346

Massnahme	BNT Code	BNT Name	WP/m ²	Fläche (m ²)
Initiale Wiederherstellung	Z13	Besenginsterheiden	9	42
Initiale Wiederherstellung Summe				642.142
Gesamtergebnis				4.960.639
Erläuterungen:				
BNT	Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)			
WP	Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)			

6.2.3 Kompensationsmaßnahmen (einschl. Verweis auf Maßnahmenblätter)

Hinsichtlich der Realkompensation machen die Vollzugshinweise Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen (STMUV 2017) folgende Vorgaben:

Ein Kompensationsbedarf, der nicht auf der Erdkabeltrasse umgesetzt werden kann, ist über Maßnahmen in der Gebietskulisse im Sinne des § 9 Abs. 3 Satz 1 und 2 BayKompV zu realisieren, um möglichst zu vermeiden, dass land- oder forstwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen werden. Maßnahmen im Sinne des § 9 Abs. 3 Satz 2 BayKompV (sogenannte PIK-Maßnahmen) ist dabei ein Vorrang einzuräumen.

Bei Maßnahmen auf der Erdkabeltrasse sind solche aus technischen Gründen ausgenommen, die mit der Pflanzung oder Etablierung von tiefwurzelnden Bäumen oder Gehölzen verbunden sind. Besonders eignet sich daher zum Beispiel die Herstellung von trockenen und nährstoffarmen Offenlandbiotopen (zum Beispiel Trocken- oder Halbtrockenrasen, wärmeliebende Säume etc.) auf dafür geeigneten Trassenabschnitten für die erdverkabelte HGÜ-Leitung (vergleiche Anlage 4.1 Nr. 4 BayKompV) soweit diese im Ausgangszustand nicht landwirtschaftlich genutzt wurden.

Beim SOL ist grundsätzlich vorgesehen, alle vom Vorhaben baubedingt in Anspruch genommenen Biotop- und Nutzungstypen im Bereich der Schutz- und Arbeitsstreifen/-flächen oder Zuwegungen wiederherzustellen (Rekultivierung) oder die Entwicklungsvoraussetzungen hin zu dem Zielzustand des ursprünglich vorhandenen BNT zu schaffen (initiale Wiederherstellung). Da hier keine Aufwertung stattfindet, können auch keine Wertpunkte angerechnet werden.

Eine Ausnahme bilden die betroffenen Wald-/ Gehölzbereiche im Schutz- und Arbeitsstreifen. Hier kann bzw. soll der ursprünglich vorhandene Biotop- und Nutzungstyp nicht initial wiederhergestellt werden. Es ist ein geeigneter Offenland-Biotoptyp oder ein Biotoptyp mit niedrigen bzw. nicht tiefwurzelnden Gehölzen als Kompensationsmaßnahme zu planen.

Eine weitere Ausnahme bilden die von der Flächeninanspruchnahme betroffenen gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG). Sofern es sich nicht um Gehölz- oder Waldtypen im Schutzstreifen handelt, ist es hier sinnvoll, die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen flächengleich als Ausgleichsmaßnahme wiederherzustellen, um sicher zu stellen, dass sich der gleiche BNT entwickelt.

Die Kompensationsmaßnahmen im Schutz- und Arbeitsstreifen in Wäldern stellen das „Ökologische Trassenmanagement“ (ÖTM) dar. Über die Sicherung als Kompensationsmaßnahmen ist auch die Pflege der Flächen im Sinne eines Ökologischen Trassenmanagements abgedeckt. Maßnahmen, die Bestandteil des ökologischen Trassenmanagements sind, erhalten in ihrer Beschreibung entsprechende Hinweise (s. Anlage I2).

Die Kompensationsmaßnahmen sollen eine Mindestgröße von 100 m², Ersatzaufforstungsflächen eine Mindestgröße von 1 ha haben oder an bestehenden Wald angrenzen.

Auf den Flächen, die rekultiviert werden (BNT mit 1 bis 3 WP/m²) entsteht kein Kompensationsbedarf (Beeinträchtigungsfaktor 0). Auf allen anderen Flächen (BNT 4 bis 15 WP/m²) führen die bau- und

anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen, wodurch ein Kompensationsbedarf entsteht (Beeinträchtigungsfaktor 0,7 oder 1,0). Dieser Kompensationsbedarf wird durch Kompensationsmaßnahmen in den Waldschneisen abgedeckt und durch zusätzliche trassenferne Maßnahmen (z. B. CEF-Maßnahmen, Ersatzaufforstung).

Für die Kompensation von Eingriffen im Zusammenhang mit dem Konverter oder der Freileitung erfolgt die Realkompensation nach den Vorgaben der BayKompV (§§ 8 bis 11 BayKompV). So sind „entsprechend dem ermittelten Kompensationsumfang gemäß § 15 Abs. 2 Sätze 2 und 3 BNatSchG geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festzulegen“ (§ 8 Abs. 3 BayKompV).

Die geplanten Maßnahmen können Mehrfachfunktionen haben. Sie können zum einen zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen aus der Eingriffsregelung dienen, aber auch zum Habitat- und Artenschutz sowie zur Kompensation aus anderen Rechtsvorschriften (Waldrecht) beitragen. „Eine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme kann geeignet sein, sowohl erhebliche Beeinträchtigungen flächenbezogen und nicht flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume als auch erhebliche Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter zu kompensieren. Erhebliche Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter sollen möglichst durch eine oder mehrere kombinierte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf einer Fläche kompensiert werden. Darüber hinaus sollen zusammenhängende Gebiete für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebt werden.“ (§ 8 Abs. 4 BayKompV). Ausgleichserfordernisse nach anderen Rechtsvorschriften sind als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinn des § 15 Abs. 2 BNatSchG anzuerkennen, soweit sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen.“ (§ 8 Abs. 6 BayKompV).

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind vorrangig auf geeigneten, einvernehmlich zur Verfügung gestellten Grundstücksflächen zu verwirklichen (vgl. § 8 Abs. 7 BayKompV). Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Vorgaben des § 9 Abs. 3 Satz 1 und 2 BayKompV zu beachten. Um möglichst zu vermeiden, dass land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen im Sinn von § 15 Abs. 3 BNatSchG aus der Nutzung genommen werden, ist unter Beachtung des Funktionsbezugs bei der Auswahl von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorrangig zu prüfen, ob folgende Maßnahmen oder die Verwirklichung auf folgenden Gebietskulissen möglich sind:

1. die Inanspruchnahme von Ökokontoflächen,
2. Aufwertungsmaßnahmen in für den Naturschutz bevorzugten Gebietskulissen, die den jeweiligen Pflege- und Entwicklungszielen entsprechen, insbesondere
 - a. in Natura 2000-Gebieten nach § 32 BNatSchG, in Naturschutzgebieten nach § 20 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG und in Biosphärenreservaten nach § 20 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG, soweit sie über verpflichtende Erhaltungsmaßnahmen des Gebietsmanagements hinausgehen,
 - b. auf Flächen im Sinn von § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 Buchst. c BNatSchG,
 - c. auf Flächen für anerkannte naturschutzfachliche Projekte im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms gemäß Art. 19 BayNatSchG,
 - d. entlang oberirdischer Gewässer im Sinn des § 21 Abs. 5 BNatSchG und in strukturreichen Landschaftsräumen im Sinn des § 21 Abs. 6 BNatSchG, die der Biotopvernetzung dienen, sowie
 - e. in Wasserschutzgebieten nach § 51 Abs. 1 Satz 1 WHG und Überschwemmungsgebieten nach § 76 Abs. 1 WHG, soweit Dritte nicht beeinträchtigt werden,
3. Entsiegelungsmaßnahmen und sonstige Rückbaumaßnahmen oder
4. Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zur dauerhaften Aufwertung von Natur und Landschaft. Vorrangig zu prüfende Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen im Sinn von § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG, die in die land- oder forstwirtschaftliche Produktion integriert sind und Natur oder Landschaft dauerhaft aufwerten (PIK), sowie Entsiegelungs- und Wiedervernetzungsmaßnahmen sind insbesondere den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen. (vgl. § 9 Abs. 3 Satz 1 und 2 BayKompV).

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind vorgesehen. Teilweise handelt es sich um Ausgleichsflächen für erheblich beeinträchtigte nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope. Eine

kartographische Darstellung erfolgt in den Maßnahmenplänen. Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich in den entsprechenden Maßnahmenblättern (Anlage I2).

Tabelle 193: Zusammenstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (§15 BNatSchG)

Maßnahmenkürzel	Art der Maßnahme	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung	Fläche (m²)	Konflikte
A1	Ausgleichsmaßnahme	B112-WI00BK, B114-WG00BK	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken, Auengebüsche	10, 12	220.430	Bi6, Bi7, Bi8, Bi9, Bi10, ~~Bi16~~ Bo7, K4 Wa8, Lu2
A2	Ausgleichsmaßnahme	W11-WD00BK, W12, W12-WX00BK, W13-WG00BK, W21	Waldmäntel trocken-warmer Standorte, Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte, Waldmäntel feuchter bis nasser Standorte, Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	12, 9, 10, 12, 7	199.801	Bi7, Bi8, Bi9, Bi10, Bi12, Bo7, K1, K3, Lu1, T6, T10, T19, T24, Wa8
A3	Ausgleichsmaßnahme	G212-LR6510, G214-GE6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland; Artenreiches Extensivgrünland	9, 12	48.686	~~Bi2~~ , Bi10, Bi16, K1
A4	Ausgleichsmaßnahme	K121-GW00BK, K123-GH00BK, K123-GH6430, K133-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte, Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte, Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	9, 8, 8, 11	1.410	Bi4, Bi10, Bi16, K1
A5	Ausgleichsmaßnahme	Z112-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, weitgehend intakt	13	77	~~Bi17~~ Bi6
A6	Ausgleichsmaßnahme	G221-GN00BK, G222-GN00BK, G223-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	10, 13, 10	10.798	Bi2, ~~Bi10~~ , Bi16
A7	Ausgleichsmaßnahme	R31-GG00BK, R113-GR00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche, Sonstige Landröhrichte	10, 10	1.373	Bi3, ~~Bi10~~ , Bi16

Maßnah- menkürzel	Art der Maß- nahme	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung	Fläche (m²)	Konflikte
A8	Ausgleichs- maßnahme	F13, F13- FW00BK, F212, S132	Deutlich veränderte Fließgewäs- ser, Gräben mit naturnaher Entwick- lung, Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	8, 9, 10, 9	1.607	Bi1, Bi16 , K1 , K2 , Wa1
A9	Ausgleichs- maßnahme	G313- GL00BK	Sandmagerrasen	13	152	Bi2, Bi10 , Bi16
A10	Ausgleichs- maßnahme	O21	Lesesteinriegel	10	144	Bi5, Bi16
A11	Ausgleichs- maßnahme	B112- W00BK, B112- WH00BK, B112- WX00BK, B113- WG00BK B114- WG00BK, B211- W000BK, B212- W000BK, B212- WN00BK, B213- W000BK	Mesophile Gebüsche / meso- phile Hecken, Sumpfbüsche, Auengebüsche, Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerech- ten Arten, junge Ausprägung, Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerech- ten Arten, mittlere Ausprägung, Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerech- ten Arten, Alte Ausprägung	10 10 10 11 12 6 10 10 12	12.317	Bi6, Bi16
A12	Ausgleichs- maßnahme	L432- WQ91E0*	Sumpfwälder, mittlere Ausprä- gung	12	92	Bi8 , Bi10, Bi16

Maßnahmenkürzel	Art der Maßnahme	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung	Fläche (m²)	Konflikte
W-Öko ¹⁴	Wiederherstellungsmaßnahme	B112- WH00BK B312 F211 G211 G212 N711 N712 N722	Mesophile Gebüsche / Hecken Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung Gräben, naturfern Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	11 9 5 6 8 3 4 7	5.627	Bi1, Bi2, Bi6, Bi9
Summe					502.513	
Erläuterungen: BNT Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV) WP Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)						

A1 – Eingriffsnahe Kompensation von Gebüsch und Hecken

In Bereichen, in denen gehölzdominierte Biotope wie Feldgehölze, Gebüsche oder Feldhecken, welche ebenfalls für den Großen Fuchs geeignete Teilhabitate darstellen, durch die Erdkabelverlegung betroffen sind, werden wo technisch möglich nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie Rückbau der Baueinrichtungsflächen Gehölze entsprechend der ursprünglichen Artenzusammensetzung gepflanzt. Hierbei werden gebietseigene bzw. standortheimische Bäume bzw. Sträucher verwendet. Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt. Folgende Mindestqualitäten (TL-Baumschulpflanzen, 2020) sind bei der Anpflanzung vorzusehen:

- Heister: verpflanzte Heister 125-125,
- Sträucher: verpflanzte Sträucher 60-100.

Ggf. werden Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss vorgesehen. Die Gehölzanpflanzungen werden während der ersten drei Jahre nach Durchführung der Maßnahme hinsichtlich des Anwuchserfolges kontrolliert und es sind ggf. Gehölze nachzupflanzen, sofern eine Negativkontrolle erfolgt.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit Maßnahme V_{AR}10.

A2 – Eingriffsnahe Kompensation von Waldmänteln

¹⁴ Wenn bau- oder anlagebedingt eine Flächeninanspruchnahme im Bereich einer Ausgleichsfläche Dritter / Ökokontofläche stattfindet (Schutzstreifen, Arbeitsstreifen, Zuwegung), dann ist sicherzustellen, dass der Ausgangszustand dieser Ökokontofläche (vor Eingriff) wiederhergestellt wird. Neben dem Maßnahmentyp „Wiederherstellung vorhandener Ausgleichsflächen Dritter / Ökokontoflächen“ (W-Öko) kommt bei einfach wiederherzustellenden Biotop- und Nutzungstypen eine Rekultivierung oder eine „initiale Wiederherstellung“ in Frage, insbesondere bei sehr kleinflächigen und randlichen Betroffenheiten. Bei dem Maßnahmentyp W-Öko handelt es sich nicht um Kompensationsflächen, sondern nur um die physische Wiederherstellung des Ausgangszustandes. Es erfolgt keine Anrechnung von Wertpunkten nach BayKompV (Kompensationsumfang = 0). Diese Flächen müssen auch nicht gesichert werden, weil sie ja schon als Ökokonto gesichert sind.

In Bereichen, in denen gehölzdominierte Biotope wie Waldränder oder Vorwälder, welche ebenfalls für den Großen Fuchs und den Trauermantel geeignete Habitats darstellen, durch die Erdkabelverlegung betroffen sind, werden wo technisch möglich nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie Rückbau der Baueinrichtungsflächen Gehölze entsprechend der ursprünglichen Artenzusammensetzung gepflanzt. Hierbei werden gebietseigene bzw. standortheimische Bäume bzw. Sträucher verwendet. Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt. Folgende Mindestqualitäten (TL-Baumschulpflanzen, 2020) sind bei der Anpflanzung vorzusehen:

- Heister: verpflanzte Heister 125-125,
- Sträucher: verpflanzte Sträucher 60-100.

Ggf. werden Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss vorgesehen. Die Gehölzanpflanzungen werden während der ersten drei Jahre nach Durchführung der Maßnahme hinsichtlich des Anwuchserfolges kontrolliert und es sind ggf. Gehölze nachzupflanzen, sofern eine Negativkontrolle erfolgt.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit Maßnahme VAR10.

A3 – Eingriffsnahe Kompensation von artenreichem Extensivgrünland

Zur Anlage von Extensivgrünland entsprechende Bodenvorbereitung (ggf. Entnahme von Wurzelstöcken, Oberbodenabzug). Einbringen von Zielvegetation erfolgt mittels Mahdgutübertragung oder ggf. durch Ansaat mit Regiosaatgut. Geeignete Spenderflächen werden in Absprache mit den zuständigen Behörden ausgewählt.

Je nach Ausprägung sind Zielarten festzulegen z. B. mit der LFL Bayern Handreichung „Artenreiches Grünland“. Sollte Regiosaatgut zum Einsatz kommen ist ein Anteil von 50 % Gräsern und 50 % Kräutern anzustreben.

Aushagerung durch regelmäßiges Mähen 2-mal im Jahr (Juli, Oktober) über max. 3 Jahre hinweg ohne Düngung und bei Abtransport des Mahdgutes. Mahd je nach Konkurrenzdruck von dominanten Gräsern ein bis zweimal im Jahr (erster Schnitt vor Samenreife, der zweite vor Vergilbung der Blätter im Spätsommer, hier sind entsprechende Zielarten zu definieren und ggf. abweichende Mahdzeiträume) mit Abtransport des Mahdguts zur Bekämpfung von dominanten Gräsern und Aushagerung.

A4 – Eingriffsnahe Kompensation von artenreichen Säumen und Staudenfluren Zur Anlage von Säumen und Staudenfluren entsprechende Bodenvorbereitung (ggf. Entnahme von Wurzelstöcken, Oberbodenabzug). Einbringen von Zielvegetation erfolgt mittels Mahdgutübertragung oder ggf. durch Ansaat mit Regiosaatgut. Geeignete Spenderflächen werden in Absprache mit den zuständigen Behörden ausgewählt.

Eine einschürige Mahd verhindert den flächigen Aufwuchs von Gehölzen. Eine Aushagerung der Flächen (mindestens 3-malige Mahd/Jahr mit Abräumen des Mahdgutes) sollte an nährstoffreichen Standorten vor Ausbringung des Saatgutes oder der Mahdgutübertragung erfolgen, um einen Erfolg der Maßnahme zu gewährleisten. Sollte dies nicht ausreichen sind zudem weitere Maßnahmen zu treffen, die eine Verbuschung bzw. Bewaldung der Flächen unterbinden.

A5 – Eingriffsnahe Kompensation von Heideflächen

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind auf den Flächen Heiden zu etablieren.

Im Bereich von Offenlandstandorten, die keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen und durch artenreiche Pflanzengemeinschaften geprägt sind (z. B. artenreiches Feuchtgrünland, Halbtrockenrasen) ist vor Baufeldfreimachung die Heide möglichst in Form von Soden zu entnehmen und für die Dauer der Bauarbeiten fachgerecht zwischenzulagern, wobei sowohl ein Austrocknen als auch ein Faulen der Soden durch Staunässe zu vermeiden ist. Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Rückbau der Arbeitsflächen werden die Soden wieder auf die Bauflächen aufgesetzt.

Zusätzlich kann die Verwendung einer Regio-Saatgutmischung für den entsprechenden Biotoptyp erwogen werden. Es sind Maßnahmen zu treffen, die eine starke Verbuschung oder eine Bewaldung unterbinden.

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die Ausgleichsmaßnahmen sind durch entsprechend qualifizierte Fachbetriebe des Landschafts- bzw. Gartenbaus oder (auf Nutzflächen) landwirtschaftliche Betriebe auszuführen. In Abhängigkeit von der Größe

der betroffenen Biotoptypen sowie dem Umfang der erforderlichen Pflanzmaßnahmen ist ein Kompensationskonzept zu erarbeiten.

Die Maßnahmen sind mit den zuständigen Naturschutz- und ggf. Landwirtschafts- und Forstbehörden abzustimmen, z. B. die jeweilige Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen. Es sind gebietseigene bzw. standortheimische Saatgutmischungen zu verwenden.

A6 - Eingriffsnahe Kompensation von Feucht- und Nasswiesen

Im Bereich von Grünländern ist nach Abschluss der Bauarbeiten die vorherige Nutzung wieder herzustellen.

Dafür kann die vorherrschende Samenbank im Boden genutzt werden. Ergänzend oder alternativ wird in der Vegetationsperiode vor der Baudurchführung Saatgut aus dem Bereich der späteren Kabeltrasse sowie der Arbeitsflächen entnommen, um eine spätere Einsaat mit standort eigenem Saatgut nach Fertigstellung der Baumaßnahmen durchzuführen. Zusätzlich kann die Verwendung einer Regio-Saatgutmischung für den entsprechenden Biotoptyp erwogen werden.

Herstellung/ Fertigstellungs- und Entwicklungspflege wird nach guter fachlicher Praxis von der Vorhabenträgerin oder von einem durch die Vorhabenträgerin beauftragten Dritten durchgeführt.

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die Maßnahmen sind durch entsprechend qualifizierte Fachbetriebe des Landschafts- bzw. Gartenbaus oder (auf Nutzflächen) landwirtschaftliche Betriebe auszuführen. In Abhängigkeit von der Größe der betroffenen Biotoptypen sowie dem Umfang der erforderlichen Pflanzmaßnahmen ist ein Kompensationskonzept zu erarbeiten.

Die Maßnahmen sind mit den zuständigen Naturschutz- und ggf. Landwirtschafts- und Forstbehörden abzustimmen, z. B. die jeweilige Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen. Es sind gebietseigene bzw. standortheimische Saatgutmischungen zu verwenden.

A7 - Eingriffsnahe Kompensation von Röhrichtbeständen und Seggenrieden

Zur Etablierung von Röhrichtbeständen und Seggenrieden erfolgt das Einbringen von Zielvegetation, je nach Ausgangsbiotop, mittels Initialpflanzung, Selbstbegrünung oder Ansaat (nur mit zertifiziertem gebietseigenem Saatgut). Es kann ggf. eine Initialpflanzung von benachbarten Flächen in Erwägung gezogen werden.

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die Kompensationsmaßnahmen sind durch entsprechend qualifizierte Fachbetriebe des Landschafts- bzw. Gartenbaus oder (auf Nutzflächen) landwirtschaftliche Betriebe auszuführen. In Abhängigkeit von der Größe der betroffenen Biotoptypen sowie dem Umfang der erforderlichen Pflanzmaßnahmen ist ein Wiederherstellungskonzept zu erarbeiten.

Die Maßnahmen sind mit den zuständigen Naturschutz- und ggf. Landwirtschafts- und Forstbehörden abzustimmen, z. B. die jeweilige Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen. Es sind gebietseigene bzw. standortheimische Saatgutmischungen zu verwenden.

A8 – Eingriffsnahe Kompensation durch Herstellung von Gewässern

Angesichts der Vielfalt möglicher Gewässerschäden muss sich die Beschreibung der Maßnahme auf generalisierende und beispielhafte Aspekte beschränken. Grundsätzlich kann die Herstellung von Gewässern in zwei Bereiche unterschieden werden: die Gewässersohle und den Uferbereich.

Wiederherstellung der Gewässersohle:

Die natürliche Fließgewässersohle ist in den vielfach ortstypischen Kolken und Furten, Engstellen und Aufweitungen wiederherzustellen. Längs- und Querprofile des Gewässers variieren bei naturnahen Gewässern abwechslungsreich mit kleinräumig wechselnden Strömungsverhältnissen. Diese Vielfalt ist erneut nachzubilden. Vielfach typische Strömungshindernisse wie z. B. Störsteine, Wurzelstöcke, Totholz oder Kiesschüttungen sind vor der Baumaßnahme zu sichern und nach der Baumaßnahme erneut in das Fließgewässer zu integrieren. Flachwasser- und Wasserwechselzonen sollten idealerweise in ein abwechslungsreich gestaltetes Ufer übergehen. Im Falle eines baubedingten Sedimenteintrags ist dieser zunächst unter größtmöglicher Schonung der Gewässersohle wieder abzutragen. Wird im Zuge der

Wiederherstellung Fremds substrat eingebracht, muss es dem Gewässertyp entsprechen und darf die natürliche Rauigkeit des Gewässerbettes nicht verändern. Gegebenenfalls ist eine Vernetzung mit den Seitengewässern wiederherzustellen.

Wiederherstellung des Uferbereiches:

Naturnahe Gewässer sind unter anderem durch abwechslungsreiche Ufer mit variablen Böschungsneigungen gekennzeichnet. Gewässerrandstreifen sind erneut mit Röhrichten, Hochstauden und Gehölzen (standorttypische Ufervegetation) in einer Weise anzulegen, in der sie Stoffeinträge aus dem Einzugsgebiet minimieren. In verbauten oder intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten bieten Fließgewässer vielfach die einzigen Wandermöglichkeiten für Amphibien und andere Tiere. Randstreifen sind insofern wichtige Korridorbiotope, die Lebensräume vernetzen. Daher sind zuvor vorhandene Durchlass- und Unterschlupfmöglichkeiten für unterschiedliche Tierartengruppen wiederherzustellen. Insbesondere bei Fließgewässern bedarf die Wiederherstellung der Vegetation an den Uferbereichen stützender Elemente (z. B. Kokosfaserschäben), die den jungen Wurzeln mechanischen Halt und Schutz vor z. B. Erosion, mechanischen Einwirkungen und vor hydraulischer Beanspruchung geben (HACKER & JOHANNSEN 2012).

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die oben beschriebenen Maßnahmen beziehen sich nur auf naturnahe oder natürliche Gewässer. Für die Wiederherstellung anthropogen stark überprägter oder künstlicher Gewässerstrukturen, wie Entwässerungsgräben, ist in der Regel kein vertieftes naturschutzfachliches Wissen erforderlich, da in der Regel lediglich das Grabenprofil, z. B. nach einer temporären Verrohrung, wiederhergestellt werden muss. Ein Ansiedeln betroffener Arten ist entlang des Fließgewässerabschnittes anschließend wieder möglich.

Die Wiederherstellung geschädigter naturnaher Gewässerstrukturen erfordert, sofern diese nicht geschlossen gequert werden können, ein hohes Maß an naturschutzfachlicher Erfahrung sowie nach Möglichkeit die Kenntnis ingenieurbioologischer Bauverfahren. In Abhängigkeit von der Größe der betroffenen Gewässer sowie dem Umfang der erforderlichen Teilmaßnahmen ist es sinnvoll, ein entsprechendes Konzept zu erarbeiten.

A9 - Eingriffsnahe Kompensation von Sandmagerrasen

Trocken- und Halbtrockenrasen auf basenarmen und seltener auch basenhaltigen Kies-, Grus- und Sandböden (Sandtrockenrasen) mit einer mehr oder weniger geschlossenen Krautschicht und einem hohen Anteil an Gräsern und/oder Therophyten. Magerrasengesellschaften auf nährstoffarmen Böden jedoch in niederschlagsreichen Regionen mit einer mehr oder weniger geschlossenen Krautschicht und einem hohen Anteil an Gräsern und/oder Therophyten.

Je nach Ausprägung mit typischen Arten wie z. B. *Thymus spp.* (Thymian), *Jasione montana* (Berg-Sandglöckchen), *Dianthus deltoides* (Heidenelke) oder *Armeria maritima ssp. elongata* (Sand-Grasnelke) sowie verschiedenen Arten des *Festuca ovina*-Aggregats (Schafschwingel) und *Agrostis spec.* (Straußgras).

Zur Herstellung von Magerrasen ist entsprechende Bodenvorbereitung erforderlich (ggf. Entnahme von Wurzelstöcken, Oberbodenabzug). Einbringen von Zielvegetation erfolgt bevorzugt mittels Übertragung von samenhaltigem Mahdgut. Geeignete Spenderflächen werden in Absprache mit den zuständigen Behörden ausgewählt.

Mahd je nach Konkurrenzdruck von dominanten Gräsern ein bis zweimal im Jahr (erster Schnitt vor Samenreife, der zweite vor Vergilbung der Blätter im Spätsommer) mit Abtransport des Mahdguts zur Bekämpfung von dominanten Gräsern und Aushagerung. Zur Förderung der Rasenarten in Teilbereichen Herbeiführung flächiger Bodenverletzungen, um Pionierstandorte zu schaffen.

Um den Nähr- bzw. Schadstoffeintrag zu vermeiden ist die Einrichtung wenig genutzter oder ungenutzter Pufferzonen sinnvoll.

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die Kompensationsmaßnahmen sind durch entsprechend qualifizierte Fachbetriebe des Landschafts- bzw. Gartenbaus oder (auf Nutzflächen) landwirtschaftliche Betriebe auszuführen. In Abhängigkeit von der Größe der betroffenen Biotoptypen sowie dem Umfang der erforderlichen Pflanzmaßnahmen ist ein Kompensationskonzept zu erarbeiten.

Die Maßnahmen sind mit den zuständigen Naturschutz- und ggf. Landwirtschafts- und Forstbehörden abzustimmen, z. B. die jeweilige Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen. Es sind gebietseigene bzw. standortheimische Saatgutmischungen zu verwenden.

A10 - Eingriffsnahe Kompensation von Lesesteinhaufen

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die betroffenen Flächen zu räumen und der Ausgangszustand zu dokumentieren (Ausmaße der Struktur, Exposition und Artvorkommen). Wenn nötig ist ein Rückschnitt von Gehölzen und Gebüsch auf den Steinhaufen durchzuführen. Entsprechende Steinhaufen sind anschließend seitlich außerhalb des geplanten Baufeldes zu lagern. Bei der Umlagerung sind die Ruhezeiten von Reptilien, Amphibien und Insekten in der Winterzeit zu beachten. Die Umlagerung ist erst mit steigenden Temperaturen im Frühjahr bzw. Sommer durchzuführen. Um eine Beeinträchtigung von Brutvögeln zu vermeiden, sind die Strukturen vor der Umlagerung auf potenziellen Besatz zu überprüfen.

Die Umlagerung erfolgt händisch und ohne maschinellen Einsatz, dabei sind die verschiedenen Schichten der Lesesteinhaufen separat zu lagern, um zum späteren Zeitpunkt wieder getreu des Ausgangszustands zusammengesetzt zu werden. Die oberste Schicht soll wenn möglich nicht oder nur wenig geschichtet gelagert werden. Je nach Ausgangszustand der obersten Steine (Decksteine) und den darauf vorkommenden Flechten und Moosen, ist die Ausrichtung (Exposition mit Sonnenlicht) bei der Zwischenlagerung beizubehalten und bei bodennaher Lagerung ein Überwuchs mit umstehender Vegetation zu verhindern.

Bei einer längeren Lagerung der Bestandteile der Steinhaufen in Nähe des Baufeldes, ist ein Einwandern von Kleintieren in das Baufeld abzuschätzen und dieses ggf. zu verhindern. (Amphibien- Reptilienschutzzaun).

Zur erneuten Etablierung der Lesesteinhaufen werden die Flächen fachgerecht rekultiviert und somit weitgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Ausgangszustand, zurückversetzt.

Die Kompensation ist durch eine Selbstbegrünung der Fläche durchzuführen. Es sind Maßnahmen zu treffen, die eine Verbuschung bzw. Bewaldung der Flächen verhindern.

Fachliche Anforderungen und Rahmenbedingungen:

Die Kompensationsmaßnahmen sind durch entsprechend qualifizierte Fachbetriebe des Landschafts- bzw. Gartenbaus oder (auf Nutzflächen) landwirtschaftliche Betriebe auszuführen.

Die Maßnahmen sind mit den zuständigen Naturschutz- und ggf. Landwirtschafts- und Forstbehörden abzustimmen.

Erfolgskontrollen sowie Berichte zur Zwischen- und Endabnahme durch die ökologische Baubegleitung sind begleitend erforderlich.

A11 - Eingriffsnahe Kompensation von Gebüsch und Hecken gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG

In Bereichen, in denen gehölzdominierte Biotope wie Feldgehölze, Gebüsch oder Feldhecken gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG durch die Erdkabelverlegung betroffen sind, werden, wo technisch möglich, nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie des Rückbaus der Baueinrichtungsflächen Gehölze entsprechend der ursprünglichen Artenzusammensetzung gepflanzt. Die Gehölzbiotope stellen u. a. geeignete Teilhabitate für die Schmetterlingsart Großer Fuchs dar. In Bereichen, in denen gehölzdominierte Biotope wie Feldgehölze, Gebüsch oder Feldhecken gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG, welche ebenfalls für den Großen Fuchs geeignete Teilhabitate darstellen, durch die Erdkabelverlegung betroffen sind, werden wo technisch möglich nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie Rückbau der Baueinrichtungsflächen Gehölze entsprechend der ursprünglichen Artenzusammensetzung gepflanzt. Hierbei werden gebietseigene bzw. standortheimische Bäume bzw. Sträucher verwendet. Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt. Folgende Mindestqualitäten (TL-Baumschulpflanzen, 2020) sind bei der Anpflanzung vorzusehen:

- Heister: verpflanzte Heister 125-125,
- Sträucher: verpflanzte Sträucher 60-100.

Ggf. werden Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss vorgesehen. Die Gehölzanpflanzungen werden während der ersten drei Jahre nach Durchführung der Maßnahme hinsichtlich des Anwuchserfolges kontrolliert und es sind ggf. Gehölze nachzupflanzen, sofern eine Negativkontrolle erfolgt.

A12 - Eingriffsnahe Kompensation von Sumpfwäldern (L432-WQ91E0*)

In Bereichen, in denen gehölzdominierte und vernässte Biotopewie Sumpfwälder gemäß § 30 BNatSchG durch die Erdkabelverlegung betroffen sind, werden wo technisch möglich, nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie des Rückbaus der Baueinrichtungsflächen Gehölze entsprechend der ursprünglichen Artenzusammensetzung gepflanzt. Hierbei werden gebietseigene bzw. standortheimische Bäume bzw. Sträucher verwendet. Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt. Folgende Mindestqualitäten (TL-Baumschulpflanzen, 2020) sind bei der Anpflanzung vorzusehen:

- Heister: verpflanzte Heister 125-150 cm
- Sträucher: verpflanzte Sträucher 60-100 cm

Ggf. werden Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss vorgesehen. Die Gehölzanpflanzungen werden während der ersten drei Jahre nach Durchführung der Maßnahme hinsichtlich des Anwuchserfolges kontrolliert und es sind ggf. Gehölze nachzupflanzen, sofern eine Negativkontrolle erfolgt.

W-Öko - Wiederherstellung vorhandener Ausgleichsflächen Dritter / Ökokontoflächen als Kompensationsmaßnahme

Wenn bau- oder anlagebedingt eine Flächeninanspruchnahme im Bereich einer Ausgleichsfläche Dritter / Ökokontofläche stattfindet (Schutzstreifen, Arbeitsstreifen, Zuwegung), dann ist sicherzustellen, dass der Ausgangszustand dieser Ökokontofläche (vor Eingriff) wiederhergestellt wird. Der aktuell ermittelte Zustand vor Eingriff (BNT Code „Bestand“) ist als Ausgleichsmaßnahme wiederherzustellen. Im Fall planfestgestellter Kompensationsflächen des OBR ist das Zielbiotop der jeweiligen OBR-Maßnahme herzustellen. Falls die Wiederherstellung eines Biotoptyps aufgrund technischer Vorgaben nicht möglich ist, da es sich um ein Waldbiotop im Bereich des Schutzstreifens handelt, wird der Bestand analog zu Maßnahme A1 ausgeglichen. Falls im Bereich des Arbeitsstreifens ein geringwertiger Waldbiotop vorhanden/geplant war, wird analog zu Maßnahme A2 mit einem höherwertigen Waldmantel-Biotop ausgeglichen, wenn diesem Vorgehen von Seiten des VHT und des Eigentümers zugestimmt wird.

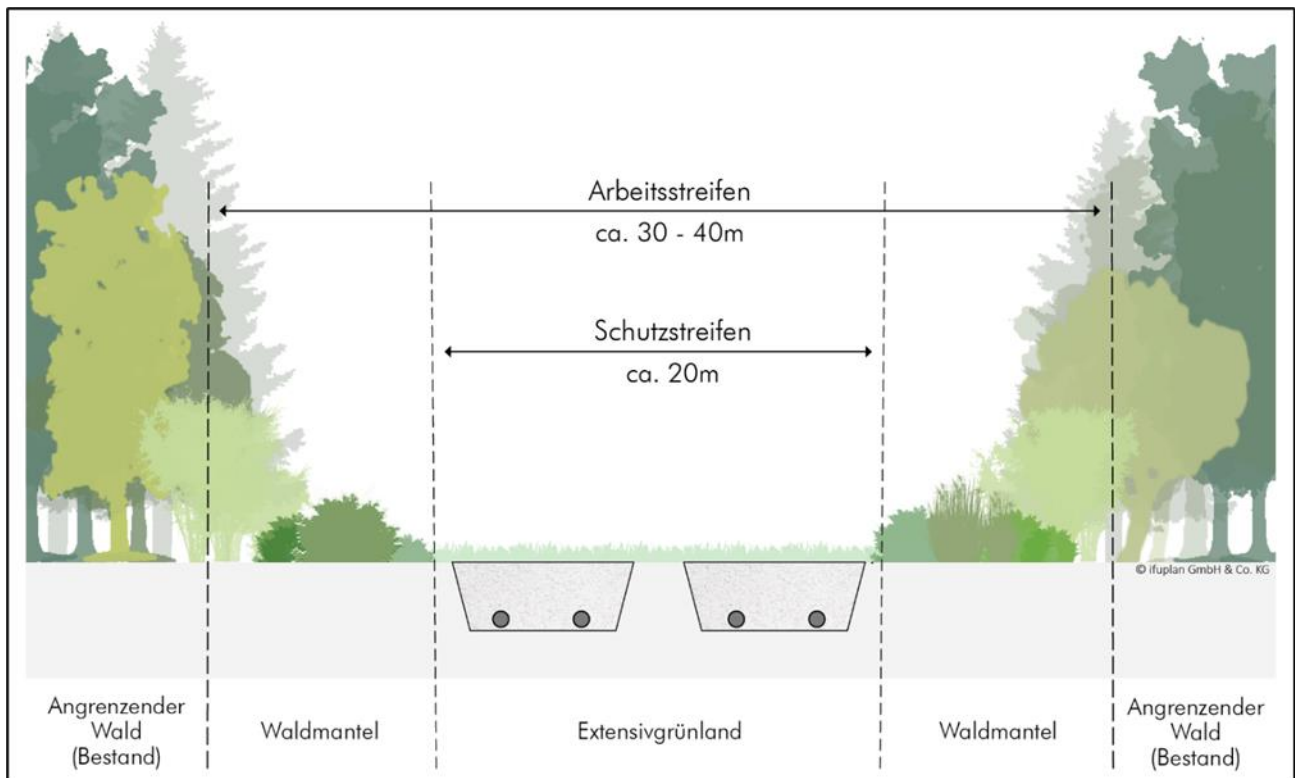


Abbildung 1: Regelprofil im Wald mit geplantem Waldmantel im Arbeitsstreifen und Extensivgrünland im Schutzstreifen

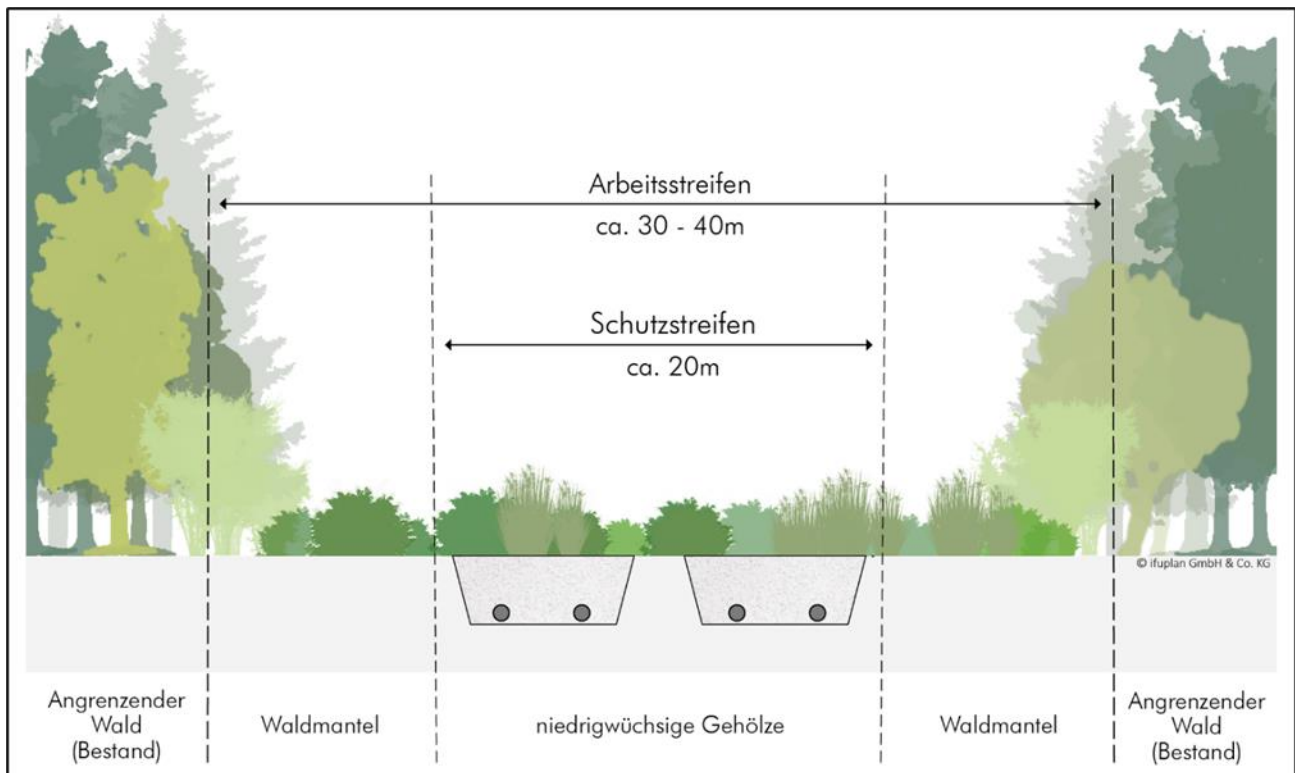


Abbildung 2: Regelprofil im Wald mit geplantem Waldmantel im Arbeitsstreifen und niedrigwüchsigen Gehölzen im Schutzstreifen

6.3 Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen

Nachfolgend werden die vorgesehenen Maßnahmen kurz zusammengefasst. Die Darstellung der ausführlichen sowie letztlich verbindlich planfestgestellten Maßnahmeninhalte erfolgt in den Maßnahmenblättern (Anlage I2).

6.3.1 Maßnahmen in Schutzgebieten und geschützten Biotopen nach BNatSchG in Verbindung mit BayNatSchG

Die von den Vorhaben betroffenen Flächen von gesetzlich geschützten Biotopen sind kleinflächig auf 67.681 m² vorzufinden und werden als Kompensationsmaßnahmen wiederhergestellt. Auf 715 m² findet faktisch keine Inanspruchnahme statt, da sich die Beeinträchtigung nur durch die Lage der Flächen z.B. im Bereich von Schlauchleitungen oder durch Randeffekte ergibt. Der Ausgleichsbedarf auf insgesamt 66.966 m² wird in Form von gleichartigen Biotop- und Nutzungstypen am jeweils selben Ort (flächenidentisch) wiederhergestellt (vgl. auch Teil K5). Bei Wäldern ist eine Wiederherstellung nur außerhalb des Arbeits- und Schutzstreifens möglich. Im Arbeitsstreifen sind bspw. Waldmäntel geplant und im Schutzstreifen Gebüsch bzw. Offenland. Für die Wälder erfolgt der Ausgleich außerhalb der Vorhabenflächen im selben Naturraum, möglichst angrenzend an die beanspruchten Wälder durch entsprechende Aufwertung von Waldbiotopen.

Tabelle 194: Überblick über vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG)

Bestand BNT-Code	Bestand BNT Name	Fläche (m ²)	Maßnahme
B113-WG00BK	Sumpfbüschel	2.192	A11
B114-WG00BK	Auenbüschel	38	A11
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	146*	A8*
F13-FW3260	Deutlich veränderte Fließgewässer	10*	*
F14-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	118*	*
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	249*	*
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	58*	*
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	28.865	A3
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	21.020*	A3*
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	10.940*	A6*
G222-GN00BK	Artenreiche seggen – oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	39	A6/ Var7
G223-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	203	A6
G313-GL00BK	Sandmagerrasen, basenarm oder basenreich	152	A9
K121-GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, trockener und warmer Standorte	18	A4
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	689	A4

Bestand BNT-Code	Bestand BNT Name	Fläche (m²)	Maßnahme
K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	664	A4
K133-GH00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	*
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	39	A4
L313-WJ	Schluchtwälder, alt	14*	*
L432-WQ91E0*	Sumpfwälder, mittel alt	110	A12/ Var7
L512-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittel alt	128	Var7*
L513-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alt	129*	Var7*
O21	Lesesteinriegel	144	A10
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	117	A7
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (inkl. Wald-Simsen-Bestände)	1.256	A7
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	122	Var7
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	1	Var7
W11-WD00BK	Waldmäntel, trocken-warmer Standorte	154	A2
Z112-GC4030	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, weitgehend intakt	77*	A5*
Summe		67.681	
* Der Flächenumfang wird gänzlich oder teilweise faktisch nicht in Anspruch genommen (Schlauchleitungen, Randeffekte), wewegen für diese Anteile keine Maßnahme vergeben sind (vgl. Teil K5, Tab. 8).			
Erläuterungen: BNT Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV) WP Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV) TP / Wirkung Beschreibung Technische Planung mit Wirkung			

Tabelle 194a: Überblick über vorhabenbedingte erhebliche temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen geschützter bestimmter Landschaftsbestandteile (Art. 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 5 Bay-NatSchG)

Bestand BNT-Code	Bestand BNT Name	Fläche (m²)	Maßnahme
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	5.573	A11
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	< 1	Keine (zu kleine Restfläche)
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	499	W-Öko
B112-WH00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	62	Var7
B112-WI00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	342	A11
B112-WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	693	A11
B112-WX00BK	Mesophiles Gebüsch, Hecken	< 1	Keine (zu kleine Restfläche)
B113-WG00BK	Sumpfbüsch	2.192	A11
B114-WG00BK	Auenbüsch	38	A11
B116	Gebüsch und Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	960	Initiale Wiederherstellung
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen (Verbuschung > 50 %) und initiales Gebüschstadium	7.284	Initiale Wiederherstellung
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, jung	78	A11
B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	343	A11
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	2.956	A11
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	1	Keine (zu kleine Restfläche)
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittel alt	26	Var7
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	202	A11
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	5	Var7
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittel alt	154	Initiale Wiederherstellung
Summe Flächen mit Kompensationsmaßnahmen (A11 und W-Öko)		12.915	
Summe initiale Wiederherstellung		8.398	
Summe Var7 (Bautabu)		93	

Bestand BNT-Code	Bestand BNT Name	Fläche (m²)	Maßnahme
Summe Flächen ohne Maßnahme (Randeffekt)		1	
Summe gesamt		21.407	

6.3.2 Maßnahmen zum besonderen Artenschutz

6.3.2.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Auf Grundlage der ermittelten Beeinträchtigungen im Rahmen des LBP, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags inkl. Artenschutzrechtlicher Ausnahme (s. Teil H) und der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (s. Teil G) werden nachfolgende artenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation erforderlich. Die Beschreibung ist hier teilweise verkürzt wiedergegeben. Bezüglich der detaillierten Maßnahmenbeschreibung sowie konkreten Lage der jeweiligen Maßnahmen wird auf die Anlage I2 sowie Teil H und Teil G verwiesen.

Tabelle 195: Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen zum besonderen Artenschutz und zugewiesene Konflikte

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte ¹⁵
V _{AR} 1a	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Fledermäuse	T _{AR} 36
V _{AR} 1b	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Biber und Fischotter	T _{AR} 32
V _{AR} 1c	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Vögel	T _{AR} 40, T _{AR} 41, T _{AR} 42, T _{AR} 43, T _{AR} 46
V _{AR} 2a	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Amphibien	T _{AR} 2, T _{AR} 3
V _{AR} 2b	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Reptilien	T6, T _{AR} 6, T7, T _{AR} 7
V _{AR} 2c	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Haselmaus	T _{AR} 29, T _{AR} 30
V _{AR} 2d	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Schmetterlinge	T _{AR} 10, T _{AR} 11
V _{AR} 3	Vergrämung der Wildkatze, des Bibers und des Fischotters	T _{AR} 32, T _{AR} 50
V _{AR} 3a	Ausführungsvariante 1 – Vorfristiger Baubeginn	T _{AR} 32, T _{AR} 50
V _{AR} 3b	Ausführungsvariante 2 – aktive Vergrämung	T _{AR} 50
V _{AR} 4	Vergrämung von Brutvögeln	T _{AR} 40, T _{AR} 41, T _{AR} 42, T _{AR} 43
V _{AR} 5a	Versetzung von Habitatbäumen xylobionter Käferarten	T _{AR} 19
V _{AR} 5c	Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten	T _{AR} 10, T _{AR} 11
V _{AR} 6a	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) (Amphibien)	T3, T _{AR} 3
V _{AR} 6b	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) (Reptilien)	T7, T _{AR} 7

¹⁵ Bezeichnung der Konflikte s. Kap. 5.3.2

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte ¹⁵
V _{AR6C}	Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) (Biber und Fischotter)	T _{AR32}
V _{AR7}	Aufstellen von Schutzzäunen zum Habitat-, Vegetations- und Gebietsschutz	Bi14, T2, T3, T4, T6, T7, T8, T10, T11, T19, T20, T21, T22, T _{AR2} , T _{AR3} , T _{AR6} , T _{AR7} , T _{AR10} , T _{AR11} , T _{AR19} , Wa3
V _{AR10}	Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten	T8, T13, T17, T22, T26, T _{AR8} , T _{AR13} , T _{AR31} , T _{AR44}
V _{AR11}	Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung	T4, T27, T28, T _{AR4} , Tar26
Erläuterungen: Maßnahmentyp: V – Vermeidungs-/ Minderungs-/ Schutzmaßnahme Besondere Funktion: AR – Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/ Minderungs-/ Schutzmaßnahme Art des Konfliktes: Bi – Biotop/ Biotopverbundfunktion, T – Tiere/ Habitatfunktion		

V_{AR1a} Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Fledermäusen

Ziel einer Bauzeitenregelung ist die Vermeidung von Tötungen oder erheblichen Störungen der Arten sowie der störungsbedingten Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von störungssensiblen Arten.

Um Individuenverluste aufgrund der Zerstörung von Baumquartieren (Wochenstuben, Paarungsquartiere, Tagesverstecke etc.) im Zuge von baubedingten Gehölzeingriffen zu vermeiden, sind zu fällende Gehölze im Herbst (Ende Sept. – Mitte Oktober) vor den geplanten Gehölzfällungen auf einen Besatz zu kontrollieren. Unbesetzte Quartiere sind in diesem Monat zu verschließen, um einen erneuten Besatz zu vermeiden. Bei besetzten Quartieren ist abzuwarten, bis die Tiere ausfliegen. Sobald das Quartier verlassen ist, wird es ebenfalls verschlossen. Damit sichergestellt ist, dass keine Einzeltiere zu Schaden kommen, wird auch nach erfolgter Kontrolle mit negativem Ergebnis (unbesetzte Quartiere) grundsätzlich über der Öffnung der Baumhöhle eine Folie oder Reuse befestigt, die den Fledermäusen das Verlassen des Quartiers weiterhin ermöglicht, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert. Die Kontrolle betrifft alle erfassten Baumhöhlen im Eingriffsbereich der Vorhaben und wird mit Hilfe einer Endoskopkamera durchgeführt. Die Folie sollte hierbei mindestens 40 cm über die Unterkante des Einschlupfes herausragen (herabhängen) und nicht zu straff gespannt werden, so dass eingeschlossene Fledermäuse nach außen entkommen können. Erst im Anschluss, wenn auch alle potenziell verbliebenen Fledermäuse die Höhle verlassen haben, kann eine Baumfällung stattfinden (frühestens Oktober bis spätestens Februar). Die Maßnahme hinsichtlich des Verschlusses von Baumhöhlen ist sofort wirksam, aber nur in Verbindung mit der Maßnahme A_{CEF8} gültig, da ausreichend Ersatzquartiere zum Zeitpunkt des Eingriffs zur Verfügung stehen müssen (vgl. Anlage I2 „Maßnahmenblätter zu Schutzgütern des LBP“).

V_{AR1b} – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Biber und Fischotter

Biber und Fischotter sind i. d. R. nachtaktiv und nur bedingt störungsanfällig gegenüber den Wirkungen der Vorhaben. Lediglich im unwahrscheinlichen Falle, dass ein Fischotterbau oder eine Biberburg im Umfeld der Vorhaben (100 m) nachgewiesen wird und ein Vorkommen von Jungtieren während der Bauphase nicht auszuschließen ist (Besatzkontrolle), kommt diese Maßnahme in ihrem vollen Umfang Einsatz.

Zur Vermeidung von baubedingten Störungen und mithin Verlusten von Jungtieren werden die Bauarbeiten in sensiblen Abschnitten (Bereich bis 100 m Entfernung zu den Vorhaben), ausschließlich außerhalb der Hauptwurf- und -aufzuchtzeit der beiden Arten durchgeführt. Der Fischotter kann das ganze Jahr über Nachwuchs bekommen, jedoch liegt die Hauptwurfzeit in Deutschland zwischen Juni und November (BFN 2022). Für die in Bayern gelegenen Abschnitte der vorliegenden Vorhaben lässt sich der Schwerpunkt der Wurfzeit auf Basis der Angaben des LFU (2022) i. d. R. zusätzlich auf April bis Mai eingrenzen. Sobald die Jungen nach ca. 6 Wochen das Schwimmen erlernt haben, treten negative Auswirkungen durch Störungen

nicht mehr ein, da der Familienverband dann räumlich ausweichen kann. Der sensible Zeitraum für den Biber liegt zwischen Anfang April und Ende Juni, da in dieser Zeit die Jungen zur Welt kommen und gesäugt werden (vgl. Anlage I2).

V_{AR}1c – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Vögel

Im Allgemeinen erfolgt eine Bauzeitenregelung saisonal und begründet sich im Schutz bestimmter Tierarten sowie ihrer jeweiligen Habitate. Darüber hinaus ist eine Bauzeitenregelung auch dann erforderlich, wenn infolge der Bauarbeiten erhebliche Störungen zu erwarten sind, die z. B. zu einer Aufgabe von Brutplätzen durch Vögel und somit dem Verlust von Nestlingen führen können.

Der Zeitraum von März bis August gilt für die überwiegende Mehrheit der heimischen Brutvogelarten als Brutperiode. Mitunter erstreckt sich diese bis in den September hinein.

Gehölzeingriffe erfolgen zum Schutz von Baum- und Gebüschbrütern (inkl. Bodenbrütern, die im Schutz von Gehölzen brüten) außerhalb der sensiblen Phase gemäß den gesetzlichen Vorgaben ausschließlich von Oktober bis Februar. Dies betrifft alle Maßnahmen an Gehölzen innerhalb von Arbeitsflächen, des Schutzstreifens sowie, falls erforderlich der Zuwegungen/ Zufahrten. Abweichungen hiervon sind artspezifisch möglich, sofern die Brutperiode einer Art davon nachweislich abweicht (früherer Beginn oder früheres Ende). Dies betrifft in manchen Fällen z. B. Eulen, wie den Uhu, der bereits im Februar mit der Eiablage beginnen kann.

Zur Vermeidung von Störungen und Verlusten von Gelegen und Nestlingen während der Hauptbrut- und -aufzuchtzeit relevanter Vogelarten (i. d. R. störungsempfindliche Arten, vgl. hierzu Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“) wird die Bauphase in den Bereichen der Reviere der Zielarten ausschließlich in den Monaten von September bis Februar vorgenommen (vorbehaltlich artspezifischer Abweichungen hinsichtlich Beginn oder Ende). Darüber hinaus gilt der genannte Zeitraum auch für die Bauphase im Umfeld von sensiblen Habitaten außerhalb von Gehölzen sowie für Eingriffe in diesen Bereichen (z. B. im Offenland).

Es ist also zu beachten, dass für nicht störungsempfindliche Arten i. d. R. lediglich eine zeitliche Beschränkung für Eingriffe in deren Habitate (z. B. Gehölze) gilt, wohingegen für störungsempfindliche Arten je nach art- und situationsspezifischen Erfordernissen eine Beschränkung der Bauzeit auf die Zeit der Abwesenheit der Arten von deren Brutplätzen (bzw. einschließlich der Zeitfenster, in denen die Arten aufgrund des fortgeschrittenen Alters der Jungvögel eine geringere Empfindlichkeit zeigen) notwendig ist.

In Arealen mit hoher Bedeutung für Rast- und Zugvögel (essenzielle Rastgebiete), erfolgen Bauarbeiten außerhalb der Hauptzug- und -rastzeit, sofern ein Ausweichen der Rastvogelansammlungen im räumlichen Zusammenhang nicht möglich erscheint und Verbotstatbestände i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 – 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden können. Die Maßnahme ist artspezifisch zu modifizieren (vgl. Anlage I2).

V_{AR}2a – Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Amphibien

Ziel der kleintiergerechten Baustellenfreimachung ist eine möglichst schonende Vorgehensweise, bei welcher den Tieren ausreichend Zeit und Versteckmöglichkeiten bleiben, sodass Verletzungen, Tötungen und anschließende Prädation so weit wie möglich reduziert werden. Durch artspezifische Maßnahmen kann die Baustellenfreimachung kleintiergerecht erfolgen und das Verletzungs- und Tötungsrisiko durch eine zeitlich und technisch sachgerechte Durchführung wirksam reduziert werden.

Amphibien sind sowohl in den Wintermonaten während der Winterstarre als auch in den Frühlings- und Sommermonaten zu Wander-/ Aktivitätszeiten potenziell durch die Baumaßnahmen gefährdet.

Bei nicht vermeidbaren Eingriffen in (potenzielle) Waldlebensräume von Amphibien ergibt sich zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste in den Winterquartieren (am Boden) eine spezielle technische Einschränkung für die Entnahme von Gehölzen. Der Zeitraum für die Entnahme von Gehölzen ist artspezifisch anzupassen (vgl. Anlage I2). In diesen artspezifischen Zeiträumen werden die Gehölzentnahmen in größtmöglichem Umfang ohne Einsatz von schwerem Gerät sowie ohne Rodung (Wurzelstockentfernung) und Verletzung der Streuschicht durchgeführt, wobei die Stubben sowie liegendes Totholz zunächst erhalten bleiben. Das Befahren mit Fahrzeugen oder schweren Maschinen auf ganzer Fläche wird zum Schutz von Überwinterungsquartieren während dieses Zeitraumes unterlassen. Vorhandenes Totholz, Steinhaufen oder

ähnliche Strukturen, die als Unterschlupf dienen können, werden vor Beeinträchtigungen durch die Gehölzarbeiten durch geeignete Absperrungen geschützt.

In größeren, zusammenhängenden Waldbeständen und Feldgehölzen wird eine zentrale Rückegasse mit einer Breite von 3-4 m angelegt. Von dieser werden in Abständen von ≥ 20 m zueinander Rückegassen eingerichtet, von denen aus das Stamm- und Astmaterial mit der Seilwinde herausgezogen werden kann. Sollte ein Befahren des Waldbodens durch Harvester in seltenen Einzelfällen auf kleinen Flächen notwendig sein, kann eine Schonung der Streuschicht und eine Senkung des Bodendrucks effizient erreicht werden, indem Gehölzschnitt (Stämme, Äste) im Fahrtweg des Harvesters platziert wird.

Hinsichtlich der Arten, die wie die Knoblauchkröte eingegraben im Boden (z. B. auch auf Acker- oder Ruderalflächen) überwintern, sind Bodeneingriffe (Aushub, Abschieben des Oberbodens) in den Bereichen mit einer hohen Aufenthaltswahrscheinlichkeit außerhalb der Überwinterungszeiträume durchzuführen. Die Maßnahme ist in diesen Bereichen mit Vergrämuungsmaßnahmen für Brutvögel (vgl. V_{AR}4) zeitlich abzustimmen. Eine Bearbeitung der Flächen durch Grubbern oder Mahd ist auch während der Überwinterung der Amphibien möglich. Falls durch eine artspezifisch geeignete Kartierung von Laichgewässern der Knoblauchkröte aufgrund der Abwesenheit der Art nachgewiesen werden kann, dass im Umfeld dieser Gewässer (500 m) eine äußerst geringe Aufenthaltswahrscheinlichkeit von eingegrabenen Knoblauchkröten gegeben ist, kann die Maßnahme für die dort gelegenen Ackerflächen entfallen.

Nach der abschließenden Wanderzeit von Amphibien zu den Feuchtbiotopen können die Stubben (und weitere Überwinterungsstrukturen wie liegendes Totholz und Felsen) in einem zweiten Schritt entfernt werden. Da die Hauptwanderzeiten- und Distanzen regional und in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen stark variieren können, sind die Schritte der Maßnahmengestaltung für Amphibien mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzusprechen. Die Maßnahme ist sofort wirksam.

Um dem Risiko von Individuenverlusten während der Bauzeit entgegenzuwirken, ist die Maßnahme mit der Maßnahme V_{AR}6a (Aufstellen von Tierschutzzäunen) zu kombinieren (vgl. Anlage I2).

V_{AR}2b – Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Reptilien

Bei nicht vermeidbaren Eingriffen in Lebensräume der Reptilien sind zur Minderung baubedingter Individuenverluste kombinierte Methoden, durch Abfangen mit begleitenden Vergrämuungsmaßnahmen sowie in Verbindung mit Reptilienschutzeinrichtungen (V_{AR}6b), durchzuführen.

Die Baufeldfreimachung ist nach den artspezifischen und witterungsbedingten Fortpflanzungs- und Entwicklungszeiträumen sowie der Abwanderung der Jungtiere durchzuführen. Auch kann es ggf. erforderlich werden die Bauarbeiten, in potenziellen Wanderkorridoren, während der Wanderung vom Sommer- zum Winterlebensraum zu ruhen. Die Baufeldfreimachung auf Flächen mit einer hohen Eignung als Überwinterungslebensraum für Reptilien ist in die Aktivitätsphase dieser Artengruppe zu verlegen (zwischen April – September) (RUNGE et al. 2021).

Strukturelle Vergrämuungsmaßnahmen sind durch die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten (Totholz, Steine, Bretter) durchzuführen. Verbliebene Tiere sind regelmäßig gezielt abzufangen und in angrenzende, geeignete und nicht von den Vorhaben betroffene Zielhabitate umzusetzen. Weiterhin erfolgt eine Entwertung der Lebensräume in den Eingriffsbereichen zusätzlich durch eine sukzessive, mehrmalige Mahd. Diese erfolgt von innen nach außen, streifenweise und gestaffelt (SCHULTE 2021), um das mahdbedingte Tötungsrisiko zu minimieren und ein Abwandern der Tiere zu ermöglichen. An den Übergängen werden Sonderstrukturen wie z. B. Verstecke aus Holz zum Herauslocken der Eidechsen genutzt. Diese gilt es nach jedem Durchgang neu zu positionieren.

Die entwerteten Bereiche werden mit einem Reptilienschutzzaun so abgezäunt, dass keine Tiere einwandern können, sie die Arbeitsflächen jedoch verlassen können (vgl. V_{AR}6b - Aufstellen von Tierschutzzäunen).

Die Wirksamkeit der Maßnahme, die eine Vergrämuung und das Abfangen zum Zwecke der Umsiedlung umfasst und zudem mit Reptilienschutzeinrichtungen (V_{AR}6b - Aufstellen von Tierschutzzäunen) sowie den Maßnahmen A_{CEF}5a und A_{CEF}6 zu verbinden ist, wird als hoch eingestuft. Die Entwicklungsdauer ist abhängig von der Ausgangssituation. Aufgrund der guten Kenntnis der Lebensraumansprüche und der recht einfachen Schaffung von neuen Lebensraumstrukturen im räumlich funktionalen Zusammenhang, sollte innerhalb von drei bis fünf Jahren die Maßnahme umgesetzt worden sein (RUNGE et al. 2010). Außerdem ist die Maßnahme

eine für die Zauneidechse etablierte und in ihrer Wirksamkeit erprobte Maßnahme. Nach Bauende stehen die entwerteten Flächen den Arten wieder zur Verfügung (vgl. Anlage I2).

V_{AR}2c – Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Haselmaus

Bei unvermeidbaren Eingriffen in Lebensräume der Haselmaus sind z. B. im Zeitraum von Mitte Oktober bis Ende April zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste in der Winterschlafphase Einschränkungen für die Baumentnahme sowie der Strauchschicht im Eingriffsbereich erforderlich. Die Haselmäuse befinden sich in dieser Zeit in einer inaktiven Phase am Boden und nicht im Kronenbereich oder in Sträuchern. In diesem Zeitraum werden die Gehölzentnahmen (Sträucher und Bäume) in größtmöglichem Umfang ohne Einsatz von schwerem Gerät und ohne Verletzung der Streuschicht sukzessive durchgeführt, wobei die Stubben zunächst stehen bleiben. Das Befahren auf ganzer Fläche mit Fahrzeugen wird hierbei unterlassen. In größeren, zusammenhängenden Waldbeständen und Feldgehölzen wird eine zentrale Rückegasse mit einer Breite von 3-4 m angelegt. Von dieser werden in Abständen von ≥ 20 m zueinander Rückegassen eingerichtet, von denen aus das Stamm- und Astmaterial mit der Seilwinde herausgezogen werden kann. Sollte ein Befahren des Waldbodens durch Harvester in seltenen Einzelfällen auf kleinen Flächen notwendig sein, kann eine Schonung der Streuschicht und eine Senkung des Bodendrucks effizient erreicht werden, indem Gehölzschnitt (Stämme, Äste) im Fahrtweg des Harvesters platziert wird.

In dieser Zeit werden dazu erforderlichenfalls in den betroffenen, (z. T. potenziell) besiedelten Habitaten ab März Haselmauskästen ausgebracht (vgl. A_{CEF}13). Die Kontrolle erfolgt 14-tägig. Werden bei den Kastenkontrollen Haselmäuse nachgewiesen, dann werden die Kästen mitsamt den Tieren in die Umsiedlungsflächen (im räumlich-funktionalen Zusammenhang) verbracht (vgl. A_{CEF}5b, A_{CEF}13). Der Kasten im zukünftigen Eingriffsbereich wird sofort ersetzt (und anschließend ggf. nochmals besiedelt). Die Entnahme der Stubben kann nach Beginn der Aktivitätsphase der Haselmaus erfolgen (i. d. R. ab dem 01.05.). Die Vergrämuungs- und Umsiedlungsmaßnahme muss durch eine vorherige Habitataufwertung in den angrenzenden Flächen gestützt werden (vgl. A_{CEF}5b). Durch die hier vorgestellte Schonung der Streuschicht und das sukzessive Vorgehen bei der Gehölzentfernung kann sichergestellt werden, dass sich das Tötungsrisiko für die Haselmaus nicht signifikant erhöht.

Die Maßnahme ist in vielen Fällen (abhängig vom Umfang des Eingriffs) nur in Verbindung mit einer oder mehreren CEF-Maßnahmen (z. B. A_{CEF}5b, A_{CEF}13, A_{CEF}14) gültig. Diese kann nur umgesetzt werden, wenn die Population stabil ist, es sich um einen kleinen Eingriffsraum handelt und nicht mehr als 5 % der gesamten Waldfläche gerodet werden (BÜCHNER et al. 2017). Die Maßnahme ist sofort wirksam und wird als geeignet angesehen (BÜCHNER et al. 2017). Bei Bedarf ist die Maßnahme mehrjährig anzuwenden (vgl. Anlage I2).

V_{AR}2d – Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Schmetterlinge

In Hinblick auf den Nachtkerzenschwärmer sind gemäß Untersuchungsrahmen geeignete Habitatflächen (Biotopfläche) auf das Vorhandensein von geeigneten Futterpflanzen im Jahr vor Baubeginn/ Baustellenfreimachung zu überprüfen. Falls ein Nachweis geeigneter Futterpflanzen erfolgt, sind die von den Vorhaben betroffenen Flächen mit geeigneten Vegetationsbeständen vor der Flugzeit der Falter (Flugzeit: Mai - Juli) durch Mahd (bei Bedarf zwei- oder mehrmalig) unattraktiv zu gestalten, sodass keine Ansiedlung (Eiablage) erfolgen kann. Somit ist sichergestellt, dass zum Zeitpunkt der Vegetationsentfernung keine Individuen dieser Art auf dem Baufeld verbleiben (vgl. Anlage I2).

V_{AR}3a – Vergrämuung der Wildkatze, des Bibers und des Fischotters – Ausführungsvariante 1 - Vorfristiger Baubeginn

Diese Maßnahme stellt eine lediglich in äußerst seltenen Einzelfällen anzuwendende Alternative zu der Maßnahme V_{AR}1 (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) dar, wenn eine Feintrassierung oder umfangreiche Bauzeitenbeschränkungen im Rahmen der Planung nicht durchführbar ist.

Es ist dabei jedoch zu berücksichtigen, dass Eingriffe in Gehölzlebensräume aufgrund gesetzlicher Vorgaben ohnehin außerhalb der Wurf- und Setzzeit durchzuführen sind, was durch die Umsetzung der Maßnahme V_{AR}1 (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) sichergestellt ist. Während der Fortpflanzungsperiode der Wildkatze (Wurfzeit: März – Mai, Aufzuchtzeit: März - August) befinden sich somit keine als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneten Habitatstrukturen im Baufeld, sodass eine Ansiedlung der Wildkatze im Arbeitsstreifen nicht möglich ist. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht einschlägig, da die Wildkatze einen großen Aktionsraum besitzt und geeignete Strukturen in ausreichendem Maße

weiterhin außerhalb der bauzeitlich genutzten Flächen zur Verfügung stehen. Die ökologische Funktion bleibt im räumlichen Zusammenhang also gewahrt.

Während der Fischotter keine feste Paarungszeit hat, die meisten Jungtiere in Bayern allerdings zwischen April und Mai zur Welt kommen (LFU 2022c), besteht für den Biber zwischen Anfang April und Ende Juni der sensible Zeitraum, in dem die Jungtiere zur Welt kommen (vgl. V_{AR1b}). Für den Fall, dass vor dem Baustart eine Biberburg oder ein Fischotterbau im Umfeld der Vorhaben (100 m) nachgewiesen wird (Besatzkontrolle), können baubedingte Störungen und einhergehende Verluste von Jungtieren nicht ausgeschlossen werden.

Um eine sachgerechte Vergrämung von Individuen der genannten Arten zu erreichen, bleiben die Waldbereiche (Wildkatze) bzw. Uferbereiche (Biber, Fischotter) im Umfeld des Baufeldes (Arbeitsstreifen, etc.) unattraktiv, sofern unmittelbar anschließend an die Baufeldfreimachung im Sinne eines vorfristigen Baubeginns noch vor der Fortpflanzungsperiode mit Baumaßnahmen begonnen wird. Auf diese Weise wird eine Ansiedlung in der Nähe der Baustelle verhindert. Es entstehen jedoch aufgrund der ohnehin großen Aktionsräume der Wildkatze keine Verbotstatbestände durch Tötungen, Störungen oder Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Beim Biber und Fischotter entstehen keine Verbotstatbestände durch Tötungen, Störungen oder Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, da außerhalb der beschriebenen sensiblen Zeiträume ein räumliches Ausweichen des Familienverbands möglich ist und diese Arten v. a. dann empfindlich auf anthropogene Aktivitäten reagieren, wenn diese deren unmittelbaren Gewässerlebensraum berühren (LFU 2022c) (vgl. Anlage I2).

V_{AR3b} – Vergrämung der Wildkatze - Ausführungsvariante 2 – aktive Vergrämung

Auch diese Maßnahme stellt (ebenso wie die V_{AR3a}) eine lediglich in äußerst seltenen Einzelfällen anzuwendende Alternative zu der Maßnahme V_{AR1} (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) dar, wenn eine Feintrassierung oder umfangreiche Bauzeitenbeschränkungen im Rahmen der Planung nicht durchführbar sind.

Im Falle, dass Baumaßnahmen nicht unmittelbar anschließend an die Baufeldfreimachung begonnen werden können, lässt sich im begründeten Einzelfall Gebrauch von der für Kleinkatzen typischen Verhaltensweise machen, dass die Tiere Meideverhalten gegenüber der Anwesenheit von Menschen zeigen und bei Störungsimpulsen die Jungtiere von ihrer Mutter weggetragen werden. Der Wechsel des Verstecks stellt einen natürlichen Bestandteil im Verhaltensrepertoire der Arten dar, da sie im Laufe der Aufzuchtphase regelmäßig auch unabhängig von anthropogenen Störungen die Verstecke wechseln (HESSEN-FORST 2004; TRINZEN & KLAR 2010). Dies gilt für die angrenzenden Waldbereiche außerhalb des Arbeitsstreifens aber innerhalb der artspezifischen Stördistanzen für die Zeit der Bautätigkeiten (wenige Wochen). Sofern die Bautätigkeiten nicht direkt im Anschluss an die Baufeldfreimachung beginnen, ist hierbei während der Annäherung der anthropogenen Aktivitäten (zunächst durch Begehungen) im Vorfeld der Bautätigkeit (ggf. durch zeitliche Staffelung) an den bekannten/ potenziellen Wurfplatz sicherzustellen, dass kein panikartiges Verlassen des Wurfs eintritt, der zu dessen Aufgabe führen könnte. Die Elterntiere (bzw. das Muttertier) können folglich den Nachwuchs nach und nach in einen neuen Unterschlupf verbringen, sodass im Rahmen der Baufeldfreimachung kein erhöhtes Risiko für eine direkte oder indirekte Tötung durch Verlassen des Nachwuchses besteht. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind folglich nicht einschlägig, da die Aktivitäten maximal nur eine Fortpflanzungsperiode betreffen und als Störungsreize innerhalb der natürlichen Intensität und Frequenz der Umweltreize für die Arten in Deutschland liegen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist infolgedessen nicht zu erwarten. Die Maßnahme ist sofort wirksam (vgl. Anlage I2).

V_{AR4} – Vergrämung von Brutvögeln

Diese Maßnahme kann nur in Bezug auf solche Vogelarten zum Einsatz kommen, für die im räumlichen Zusammenhang weiterhin genügend Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, damit ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu befürchten ist. Folglich lässt sich die höchste Wirksamkeit mittels Durchführung in Verbindung mit Habitataufwertungsmaßnahmen (z. B. ACEF22c ACEF24a und ACEF24b) erzielen. Weiterhin ist durch den Beginn der Maßnahmenumsetzung vor dem Einsetzen der Brutzeit (also i. d. R. vor dem 01.03. oder abgestimmt auf artspezifische Brutzeiträume) sicherzustellen, dass keine Individuenverluste und mithin auch keine (erheblichen) Störungen von Brutvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 2 BNatSchG zu befürchten sind. Hinsichtlich der Beachtung von Brutzeiträumen sei hierbei zudem auf die Maßnahme V_{AR1c} (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) verwiesen.

Vergrämuungsmaßnahmen sind anzuwenden, falls Bauaktivitäten aufgrund zeitlicher Engpässe – bspw. durch Bauzeitenregelungen anderer Arten - im Frühjahr nicht ausgesetzt werden können. Sie dienen dazu, eine Ansiedelung von Brutvögeln auf den temporär beanspruchten Flächen bzw. im artspezifischen Wirkraum der Vorhaben (z. B. artspezifischer Einflussbereich der baubedingten Störungen) vor dem Beginn der Gehölzentfernung bzw. Baufeldfreimachung zu verhindern.

Hierzu eignet sich im Offenland in Bezug auf Bodenbrüter z. B. das Anbringen von Pfosten, die am oberen Ende mit Vergrämuungsballons versehen werden (optisch) oder eine vor der Brutsaison beginnende durchgängige Bauweise (optisch & akustisch) im Sinne eines vorfristigen Baubeginns. Die Maßnahme kann für die Feldlerche und den Kiebitz als wirksam bestätigt werden, da diese Arten Sicherheitsabstände zu möglichen Störquellen einhalten (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Um die Wirksamkeit auch auf weitere Offenlandarten, wie z. B. die Wachtel auszuweiten bzw. die Wirksamkeit für die Feldlerche zu erhöhen, ist die Herstellung und temporäre Erhaltung einer Schwarzbrache im Bereich des geplanten Arbeitsstreifens sowie der weiteren temporär beanspruchten Flächen geeignet, um die geplanten Baustellenbereiche für die Arten durch die Freihaltung von aufkommender Vegetation unattraktiv zu gestalten. Die Umsetzung erfolgt vor der baulichen Nutzung der Flächen sowie bei längeren Ruhepausen während der aktiven Bauphase alle drei bis vier Wochen (in Abhängigkeit von der Witterung und in Abstimmung mit der ÖBB). Bei kürzeren Baupausen (< 3 Wochen) kann die Vergrämuung i. d. R. ausgesetzt werden.

Alternative Umsetzung auf Flächen ohne geplanten Umbruch (z. B. Dauergrünland; für den Kiebitz wirkungsvoller). Ab März/ April bis Baubeginn bzw. beispielsweise zum Auslegen der Lastverteilungsplatten wird durch Mahd ein niedriger Bewuchs sichergestellt, der in Verbindung mit Vergrämuungsballons versehene Pfosten, die auf den Vergrämuungsflächen installiert werden, eine Vergrämuungswirkung erzielt.

Eine zusätzliche Vergrämuung kann durch die Begehung der Bauflächen durch Menschen mit Hunden mehrmals pro Woche erreicht werden (RUNGE et al. 2021).

Im Hinblick auf Brutvögel mit Bindung an Gehölze gilt der vorfristige Baubeginn in Verbindung mit den gesetzlichen Vorgaben zur Gehölzentfernung (vgl. VAR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) entsprechend als Grundlage für deren Vergrämuung. Ebenso kann eine inkl. Hunden durchgeführte Begehung der Baufläche eine vergrämuende Wirkung für Arten entfalten, die durch baubedingte Störungen betroffen wären. Die Maßnahme ist sofort wirksam (vgl. Anlage I2).

VAR5a – Versetzung von Habitatbäumen xylobionter Käferarten

Diese Maßnahme stellt eine lediglich in Einzelfällen anzuwendende Maßnahme dar, wenn eine Umgehung von Habitatbäumen xylobionter Käferarten im Rahmen der technischen Planung nicht durchführbar ist. Um die Entwicklung der Larven und das erfolgreiche Verlassen des gefällten Baumes zu gewährleisten, sollten potenzielle Habitatbäume z. B. des Eremiten (*Osmoderma eremita*) in ein geeignetes Brutbaumumfeld umgesetzt werden. Dabei sollte der entfernte Baum unter Zuhilfenahme einer Sicherungskonstruktion senkrecht aufgestellt werden. Im Vorfeld ist sicherzustellen, dass an dem neuen Standort geeignete Habitatbäume für die jeweiligen xylobionten Käferarten zu finden sind (z. B. hinsichtlich des Alters der Bäume). Zu den Voraussetzungen für die Versetzung von Habitatbäumen inkl. Angaben zur Wirksamkeit existiert eine umfangreiche Zusammenstellung von LORENZ (2012). Es ist anzuraten, die Maßnahme der Maßnahme ACEF9 zu kombinieren. Die Maßnahme ist sofort wirksam (vgl. Anlage I2).

VAR5c – Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten

Im Falle einer Inanspruchnahme von wechselfeuchtem Grünland mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) und einem damit einhergehenden Potenzial für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, können Exemplare der darauf befindlichen Wirtspflanze inklusive der Raupen raumnah, aber außerhalb des Baugebietes, umgepflanzt werden. Es muss beachtet werden, dass in dem Zielhabitat auch die vom Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling benötigte Wirtsameisenart (Rote Knotenameise) vorkommt bzw. diese bei der Umsetzungsmaßnahme ebenfalls erfolgreich umgesiedelt wird. Sind die genannten Konditionen im Zielhabitat vorhanden, ist die Maßnahme sofort wirksam.

Es ist anzuraten, diese Maßnahme in Kombination mit der Maßnahme ACEF17 durchzuführen, um eine hohe Wirksamkeit zu erzielen (vgl. Anlage I2).

V_{AR}6a – Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Amphibien

Um dem Risiko von Individuenverlusten während der Bauzeit entgegenzuwirken, sind zu den Hauptwanderzeiten Baustellenbereiche durch Amphibienschutzanlagen so zu sichern, dass ein Eindringen von Amphibien ausgeschlossen werden kann. Unmittelbar vor Baubeginn müssen im Zuge dieser Vermeidungsmaßnahme die gesicherten Arbeitsbereiche auf einen Besatz hin täglich überprüft werden, um bei positivem Befund die Tiere abzusammeln und außerhalb der Schutzeinrichtung fachgerecht umzusetzen. Es muss im Zuge der Wanderzeiten gewährleistet sein, dass sich Amphibien durch eine Verknüpfung von Leit- und Quermöglichkeiten zwischen den Teilhabitaten bewegen können. Zusätzlich ist die Herrichtung der Amphibienschutzanlage artspezifisch durchzuführen. Für den kletterfähigen Laubfrosch ist beispielsweise ein Übersteigschutz zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist sofort wirksam.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme sind der Anlage I2 zu entnehmen.

V_{AR}6b – Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Reptilien

Die im Rahmen der kleintiergerechten Baufeldfreimachung (V_{AR}2b) entwerteten Bereiche werden mit einem Reptilienschutzzaun so abgezaunt, dass keine Tiere einwandern können, sie die Arbeitsflächen jedoch verlassen können (z. B. durch Schrägstellen im 45°-Winkel und Aufschüttung Erdwall bis Zaunoberkante). Der Reptilienzaun benötigt folgende Maße: mind. 70 cm über Bodenoberfläche, mind. 15 cm tief im Boden, Material aus PE-Folie o. ä. Material. Die Maßnahme ist nur in Verbindung mit dem Vorliegen geeigneter Zielhabitate für die Abwanderung, i. d. R. in Form von CEF-Maßnahme(n) (z. B. ACEF5a, ACEF6, ACEF7), gültig, da einzelne auch nach dem Abfangen verbliebene Tiere selbständig in angrenzende neu aufgewertete Bereiche wandern sollen. Aufgrund des notwendigen zeitlichen Vorlaufes ist mit der Maßnahme ca. ein Jahr vor Start der Baumaßnahmen zu beginnen. Die Maßnahme ist zu Beginn der Bauzeit bzw. sofort wirksam (es gilt § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG). Um eine erneute Besiedelung der im Zuge der Baumaßnahmen beanspruchten Flächen und somit Individuenverluste aufgrund von Bautätigkeiten (Baggerarbeiten, Baustellenverkehr, etc.) oder Fallenwirkungen durch den offenstehenden Kabelgraben nach der Baufeldfreimachung zu vermeiden, muss der Zaun auch während der Bauphase erhalten bleiben. Hierbei ist bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig die Funktionstüchtigkeit des Zauns zu kontrollieren. Die Maßnahme ist sofort wirksam. Diese Maßnahme ist mit der kleintiergerechten Baufeldfreimachung (V_{AR}2b) zu kombinieren.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme sind der Anlage I2 zu entnehmen.

V_{AR}6c – Aufstellen von Tierschutzzäunen (offene Bauweise) für Biber und Fischotter

Nicht abgeboßchte, offenstehende Kabelgräben sind in der Nähe von Fließ- und Stillgewässern über Nacht so zu sichern, dass ein fallbedingtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko ausgeschlossen werden kann. Hierfür kommen je nach Realisierbarkeit entweder Zäune oder Abdeckungen in Frage. Schutzzäune sollten im Vergleich zu den Zäunen für andere Artengruppen verstärkt werden, indem der Abstand der Stäbe auf ca. 1 m reduziert wird. Abgeboßchte Kabelgräben benötigen keine Sicherung, müssen allerdings mit einer Ausstiegshilfe versehen werden, um ggf. hineingeratenen Individuen ein Hinausgelangen zu erleichtern bzw. zu gewährleisten. Die Maßnahme ist sofort wirksam.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme sind der Anlage I2 zu entnehmen.

V_{AR}7 – Aufstellen von Schutzzäunen zum Habitat-, Vegetations- und Gebietsschutz

Im Rahmen dieser Maßnahme erfolgt durch das Aufstellen von Schutzzäunen zum Habitat-, Vegetations- und Gebietsschutz eine effektive Ausweisung von Bautabubereichen.

Auswirkungen auf essenziellen bzw. kleinräumigen Lebensräumen können grundsätzlich vermieden werden, indem diese vor der Baufeldfreimachung als Bautabubereiche ausgewiesen werden. Die Tabuflächen werden mit sichtbaren Grenzmarkierungen, wie Zäune (die abhängig von den ortskonkreten Erfordernissen auch gleichzeitig Schutzeinrichtungen für u. a. Reptilien und Amphibien sein können; vgl. V_{AR}6) von der Baufläche abgegrenzt um eine Beanspruchung zu verhindern. Die Maßnahme ist sofort wirksam. Es können artgruppenspezifische Modifikationen notwendig sein.

VAR7a Amphibien:

Bei den Amphibien sollen durch diese Maßnahme essenzielle bzw. kleinräumige terrestrische Teillebensräume wie z. B. Lesesteinhaufen, Totholzhaufen, feuchte Niederungen oder Feuchtgrünlandbereiche geschützt werden.

VAR7b Reptilien:

Bei den Reptilien sollen Habitatentwertungen oder -verluste von kleineren Reptilienlebensräumen, z. B. an Wald- und Gehölzrändern, sowie Tötungen von Individuen vermieden werden.

VAR7d Schmetterlinge:

Zum Schutz essenzieller Lebensräume (an Gewässern, wechselhaftem Grünland, Nass-/ Feuchtwiesen, Waldrändern und -lichtungen) müssen diese als Bautabubereiche abgesteckt werden, um sicherzustellen, dass sie weder befahren noch als Arbeits- oder Lagerfläche genutzt werden.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme und den artgruppenspezifischen Modifikationen sind der Anlage I2 zu entnehmen.

VAR10 – Vermeidung betriebsbedingter Schädigungen von planungsrelevanten Arten

Im Bereich des ehemals bzw. angrenzend mit Wald bestockten Schutzstreifens und im gehölzgeprägten Halboffenland wird die Maßnahme zur Vermeidung von Individuenverlusten der entsprechenden Artengruppe innerhalb der dauerhaft freizuhaltenden Schneise entwickelt. Hierbei soll eine stabile, vielfältige und standortgerechte Pflanzengesellschaft gefördert werden. Weitere Maßnahmen wie das Pflegeregime bzw. die Bewirtschaftung der Wiesenflächen, die ggf. notwendige Entfernung von aufwachsenden Gehölzen sowie die Versetzung von Benjeshecken werden zeitlich und hinsichtlich ihrer technischen Umsetzung so durchgeführt, dass kein erhöhtes Risiko für Individuenverluste bei den jeweiligen Artengruppen während der Pflegemaßnahmen möglich sind. Eine kleintierschonende Bewirtschaftung von Wiesenflächen ist bspw. in Form einer ein- bis zweischürigen Mahd sowie unter Verwendung eines Balkenmähers möglich. Unter diesen Voraussetzungen wird die Schaffung und Erhaltung einer extensiven artenreichen Wiese begünstigt. Die Maßnahme zur Vermeidung von Individuenverlusten ist sofort wirksam.

Als Trassenbewuchs in Wald und Gehölzen werden im Bereich des Schutzstreifens Kraut- und geeignete Gehölzstrukturen durch extensive Bewirtschaftung und kleinstrukturierte Pflege entwickelt. Gezielte Artenschutzmaßnahmen können dies ergänzen. Die näheren Ziele der Vermeidungsmaßnahme werden in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten und Entwicklungspotenzialen abschnittsweise festgelegt.

Reptilien:

Zeiträume siehe kleintiergerechte Baufeldfreimachung (VAR2b)

Haselmaus:

Die Maßnahme dient zur Vermeidung von Individuenverlusten der Haselmaus innerhalb der dauerhaft freizuhaltenden Schneise. Die Pflege von Gehölzen wird außerhalb der Aktivitätszeit der Art oder unter Einsatz kleintierschonender Methoden (s. o.) durchgeführt (Zeiträume für die Winterruhe vgl. VAR2c). Sollte eine Versetzung von Gehölzen erforderlich werden, wird auf den Zeitraum außerhalb der Überwinterungszeit der Art begrenzt. Somit besteht für Individuen kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko während der Pflegemaßnahmen.

Schmetterlinge:

Zeiträume siehe kleintiergerechte Baufeldfreimachung (VAR2d)

Brutvögel:

Die Maßnahme dient überwiegend zur Vermeidung von Individuenverlusten bei Brutvögeln (Boden- und Gebüschbrüter) innerhalb der dauerhaft freizuhaltenden Schneise. Die oben genannten Pflegemaßnahmen (insbesondere Pflege von Gehölzen) werden auf den Zeitraum außerhalb der Brut- und Setzzeit begrenzt. Somit ist kein signifikant erhöhtes Risiko für Individuenverluste infolge der Zerstörung von Gelegen bzw. Nestern mit Jungvögeln oder durch Störungen während der Pflegemaßnahmen gegeben.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme sind der Anlage I2 zu entnehmen.

V_{AR}11 – Maßnahmen bei der Bauwasserversickerung

Ziel der Einrichtung von Flächenversickerung oder Negativbrunnen ist es, mögliche großräumige Folgewirkungen einer temporären und kleinräumigen Absenkung des Grundwasserspiegels einschließlich der damit gegebenenfalls verbundenen Bodenveränderungen zu minimieren, um eine potenzielle Wasserabsenkung bei Gewässern zu verhindern. Die Maßnahme kommt in Bezug auf Habitate von Amphibien und Libellen zum Einsatz.

Detaillierte Ausführungen zu dieser Maßnahme sind der Anlage I2 zu entnehmen.

6.3.2.2 CEF-Maßnahmen (Artenschutz)

Die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) sind vor Baubeginn durchzuführen, um eine Aktivierung der Verbotsfolgen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Eine funktionsbezogene Herleitung findet im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag inkl. Artenschutzrechtlicher Ausnahme (Teil H) statt. Angaben zu Art, Lage, Umfang und Ausführungszeitpunkt der Maßnahmen sind im Detail in den Maßnahmenblättern (s. Anlage I2) enthalten.

Tabelle 196: Übersicht über die vorgesehenen CEF-Maßnahmen und zugewiesene Konflikte

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte¹⁶
A _{CEF} 2	Aufwertung/ Anlage terrestrischer Sommerlebensräume – Kreuzkröte	T _{AR} 2
A _{CEF} 3	Neuanlage von Gewässern – Laubfrosch	T _{AR} 2
A _{CEF} 5a	Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	T6, T _{AR} 5, T _{AR} 6
A _{CEF} 5b	Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse	T _{AR} 28, T _{AR} 29
A _{CEF} 6	Schaffung von Eiablageplätzen für die Zauneidechse	T6, T _{AR} 5, T _{AR} 6
A _{CEF} 7	Aufwertung der Lebensräume für Reptilien	T6, T10, T11, T15, T16, T _{AR} 5, T _{AR} 6
A _{CEF} 8	Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägender Naturhöhlen	T _{AR} 37
A _{CEF} 9	Sicherung von Altwaldbeständen über die Hiebsreife hinaus	T _{AR} 37
A _{CEF} 10	Optimierung waldgeprägter Jagdhabitate	T19, T21, T _{AR} 34, T _{AR} 35
A _{CEF} 13	Anbringen von Haselmauskästen	T _{AR} 29
A _{CEF} 14	Anlage von Benjeshecken und Erweiterung von Heckenstrukturen	T _{AR} 29
A _{CEF} 17	Etablierung eines Randstreifens mit wertgebenden Wirtspflanzen	T _{AR} 9, T _{AR} 10
A _{CEF} 19a	Anbringen von künstlichen Nisthilfen - Horstbrüter	T _{AR} 40, T _{AR} 45
A _{CEF} 19b	Anbringen von künstlichen Nisthilfen - höhlenbrütende, baumbewohnende Arten	T _{AR} 40, T _{AR} 45
A _{CEF} 21a	Schaffung und Sicherung neuer Habitate - Spechte	T _{AR} 45

¹⁶ Bezeichnung der Konflikte s. Anlagen I5

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte ¹⁶
A _{CEF} 21j	Schaffung und Sicherung neuer Habitate - Haselhuhn	T _{AR} 40
A _{CEF} 22c	Nutzungsintensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen - Braunkehlchen, Grauammer, Wiesenschafstelze	T _{AR} 40
A _{CEF} 24a	Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen - Feldlerche, Wiesenschafstelze	T _{AR} 39, T _{AR} 40, T _{AR} 47
A _{CEF} 24b	Habitatoptimierungen auf Ackerflächen - Rebhuhn und Wachtel	T _{AR} 40
Erläuterungen: Maßnahmentyp: A – Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen Besondere Funktion: CEF - Funktionserhaltende Maßnahme (continuous ecological functionality) Art des Konfliktes: T – Tiere/ Habitatfunktion		

Nachfolgend werden die CEF-Maßnahmen kurz beschrieben. Detaillierte Ausführungen sind den Maßnahmenblättern (Anlage I2) zu entnehmen.

A_{CEF}2 - Aufwertung/ Anlage terrestrischer Sommerlebensräume – Kreuzkröte

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung einer artenreichen Extensivwiese zur Aufwertung der terrestrischen Sommerlebensräume der Kreuzkröte, um den baubedingten Verlust von Landhabitaten auszugleichen. Zum Erhalt der betroffenen Population soll der räumlich-funktionale Zusammenhang gewährleistet sein und die Anbindung an potenzielle oder bereits vorhandene Laichgewässer gegeben sein.

Die Maßnahme besteht überwiegend aus Grünlandextensivierung und Ackerumwandlung zu Grünland, ggf. ergänzt durch die Schaffung von Hochstaudenfluren. Des Weiteren wird die Schaffung eines Mosaiks aus vegetationsarmen oder -freien Flächen angestrebt.

A_{CEF}3 - Neuanlage von Gewässern – Laubfrosch

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung eines fischfreien Laichgewässers für den Laubfrosch, das den baubedingten Verlust eines periodisch unter Wasser stehenden Großseggenrieds mit potenzieller Eignung für den Laubfrosch ausgleichen soll.

Um die Habitatansprüche des Laubfroschs zu erfüllen ist die Uferlinie möglichst langgezogen und vielgestaltig auszubilden. Dies lässt sich durch die Anlage kleiner Buchten und Inseln (je nach Gewässergröße) erreichen. Die Ufer sind möglichst flach anzulegen. Zur Verringerung von Stoffeinträgen aus der Umgebung ist ein mindestens 10 m breiter Puffer (idealerweise 30 m) um das Gewässer anzulegen. Der Uferbereich wird der Sukzession überlassen, wobei die submerse Vegetation (Röhricht aus Gräsern und Binsen) ca. die Hälfte der Uferlinie abdecken sollte. In der unmittelbaren Nähe des anzulegenden Stillgewässers sollten sich zur Bereitstellung eines guten Nahrungsangebotes (Insekten) blütenreiche Hochstaudenfluren befinden. Zudem schließen die Habitatpräferenzen des Laubfroschs periodisch trockenfallende Gewässer mit ein, sodass entsprechende Kleinstgewässer im Umfeld des größeren Stillgewässers die Wirksamkeit der Maßnahme erhöhen. Um eine erfolgreiche Fortpflanzung sicherzustellen, müssen Laichgewässer des Laubfrosches mindestens 12 Wochen zwischen ca. April und Ende August wasserführend sein. Eine Beschattung des Gewässers durch Bäume ist zu vermeiden, da die Art besonnte Gewässer bevorzugt.

A_{CEF}5a – Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien - Zauneidechse und Schlingnatter

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien, die als Sonnenplatz, Versteck, Überwinterungs- und Eiablageplatz genutzt werden können und so den baubedingten Verlust ausgleichen sollen.

Angelegt werden Lesestein- und Totholzhaufen, möglichst südexponiert. Zudem erfolgt die Platzierung von Wurzelstöcken. Die Ausdehnung der Lesesteinhaufen beträgt 8 x 4 m, wobei für die Schlingnatter besondere Vorgaben gelten (Grube wird mit Kies verfüllt und anschließend 1 - 1,5 m Natursteine aufgetragen). Zur

Verhinderung von frostbedingten Verlusten werden die Materialien in die Tiefe (ca. 1 m) eingebaut. Die Lesesteinhaufen sollen 1 - 1,5 m hoch sein. Die Totholzhaufen, bestehend aus Stämmen und groben Ästen, werden auf der Fläche verteilt angelegt. Sie werden ebenerdig aufgeschichtet. Zur optimalen Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen, werden die durch die Entbuschung anfallenden Gehölzreste verwendet. Auf den Ausgleichflächen sind pro Hektar je zehn Stein- und Holzhaufen anzulegen, die räumlich auf der Gesamtfläche verteilt werden. Die Maßnahme wird in Kombination mit A_{CEF}6 und A_{CEF}7 umgesetzt.

A_{CEF}5b – Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung von Ersatzhabitaten für die Haselmaus, die als vorgezogener Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen (sowohl Sommer- als auch Überwinterungshabitate). Für die Haselmaus können Habitate durch die Neuaufforstung artenreicher Waldbestände, Aufwertung des Waldrandes (Anbau von standorttypischen Nahrungspflanzen, verschiedene Sukzessionsstadien auf kleinem Raum oder Verringerung des Kronenabstandes), Entwicklung einer reichen Strauchschicht im Wald oder den Erhalt von höhlenreichen Waldflächen bzw. Höhlenbäumen geschaffen werden. Für die Neupflanzungen von Gehölzen ist darauf zu achten, dass ausreichend weit entwickelte Gehölze genutzt werden, damit innerhalb der Entwicklungszeit von 2 Jahren bereits dichte Strukturen vorhanden und die angepflanzten Sträucher fruchttragend sind (Nüsse, Beeren). Ergänzend bietet es sich aufgrund der flächigen Verbreitung der Haselmaus in weiten Teilen Ostbayerns an, die hohe Zahl an Kalamitätsflächen zur Ausweisung von CEF-Flächen auszunutzen, da diese eine relativ kurzfristige Ausbildung von hochwertigen Strukturen (Sukzessionsflächen, Schlagfluren) ermöglichen. Vorhandene bereits geeignete Strukturen auf den Ausgleichflächen sowie solche mit hohem Entwicklungspotenzial werden erhalten und, soweit möglich, zusätzlich Haselmauskästen ausgebracht, um das Habitatpotenzial weiter zu erhöhen (A_{CEF}13). Hierdurch soll die Wahrung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sichergestellt werden. Vorzugsweise werden die an die betroffenen Flächen angrenzenden Bereiche aufgewertet, um eine Vergrämung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{AR}2c - Kleintiergerechte Baustellenfreimachung) erfolgreich durchführen zu können. Pflegemaßnahmen zum Funktionserhalt der Maßnahme sind für die Haselmausflächen erforderlich.

Ergänzungskonzept

In bestimmten Konstellationen kann es notwendig sein, ergänzend zur bereits beschriebenen Maßnahmengestaltung weitergehende Maßnahmenkomponenten auf zusätzlichen Flächen umzusetzen. Eine solche Konstellation ergibt sich insbesondere, wenn nach fachgutachterlicher Einschätzung der Parameter der Nahrungsverfügbarkeit (v. a. fruchttragende Nuss- und Beerensträucher, knospen- und blütenreiche Vegetationsbestände aus Gebüsch und Stauden) auf den Zielflächen und im Umfeld der Eingriffsflächen eine limitierende Ressource darstellt und insbesondere hochwertige Habitate der Stufe „sehr gut“ (s. o.) auf den Eingriffsflächen in Anspruch genommen werden.

Vorzugsweise werden, wie im bestehenden Konzept erläutert, die an die betroffenen Flächen angrenzenden Bereiche prioritär aufgewertet, um eine Vergrämung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_{AR}2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung) erfolgreich durchführen zu können. Es ist dennoch möglich, Flächen in größerer Entfernung bis zu max. 15 km als Ausgleichflächen bereitzustellen, wenn durchgehende Biotopstrukturen vorhanden sind und demnach ein Biotopverbund besteht. In diesem Fall wird durch Fang und Umsiedlung der Individuen der Fortbestand der Population ebenso wie die Wahrung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang sichergestellt. Besonders geeignet sind hierbei große Kalamitätsflächen, deren frühe Sukzessionsstadien eine Etablierung von dichten Beständen geeigneter Nahrungspflanzen begünstigen. In dieser weiten Auslegung wird die Fortpflanzungs- und Ruhestätte der betroffenen Art als ein Komplex verstanden, wodurch sich gegenüber der engen Auslegung ein erweiterter Suchraum ergibt (vgl. NAGEL 2017).

Sofern es bedarfsweise zu einer Ausweitung der Maßnahme A_{CEF}5b kommt, wird der gestiegene Bedarf durch Pflanzungen von geeigneten Futterpflanzen (s. o.) in aufgelichteten Wald- bzw. Gehölzbeständen bedient. Es kann hierbei ggf. notwendig sein, dichte, strukturarme Waldparzellen (z. B. Altersklassenbestände aus Fichte oder Kiefer) in Teilen aufzulichten. In das Angebot der zu pflanzenden Gehölzarten können auch Eiche, Buche oder Ahorn aufgenommen werden, da auch sie durch die Knospen- und Blütenbildung zur Nahrungsverfügbarkeit beitragen.

Zusätzlich wird angestrebt, bestehende Lücken in den Vegetationsbeständen durch z. B. Benjeshecken und arrondierte Hochstaudensäume zu schließen und die Vernetzung von Habitaten parallel zur Nahrungsverfügbarkeit zu verbessern.

ACEF6 – Schaffung von Eiablageplätzen für die Zauneidechse

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung von Ersatzhabitaten für die Eiablage von Zauneidechsen, um den baubedingten Verlust von geeigneten Habitaten auszugleichen. Angelegt werden Sandflächen sowie vegetationsfreie, grabbare Bodenstellen in strukturreichem, verbuschtem Grünland, die wenn möglich südexponiert oder zumindest besonnt sind. Auf den Sandhaufen ist zur Stabilisierung spärliche Vegetation zu etablieren. Auf einer Ausgleichsfläche sind pro Hektar drei Sandflächen (3 x 160 m²) anzulegen, die räumlich auf der Gesamtfläche verteilt werden. Alternativ können auch kleinere Sandflächen von ca. 100 m² Größe (insgesamt ca. 500 m² pro Hektar) angelegt werden. Die neu geschaffenen Bodenstellen sind auf verschiedene Standorte innerhalb der Maßnahmenfläche zu verteilen, regelmäßig zu pflegen und von zu dicht aufwachsender Vegetation freizuhalten. Die Maßnahme wird in Kombination mit ACEF5a und ACEF7 durchgeführt.

ACEF7 - Aufwertung der Lebensräume für Reptilien – Zauneidechse, Waldeidechse und Schlingnatter

Ziel der Maßnahme ist die Aufwertung des Habitatpotenzials für die Zauneidechse und Schlingnatter in unmittelbarer Nähe der Lebensräume, die baubedingt verloren gehen. Dies erfolgt durch Abplaggen, Mahd, Entbuschung und Gehölzfällungen. Vereinzelt ist hochwüchsige Vegetation zu belassen. Wo erforderlich, werden weitere Strukturen wie Gesteinsschüttungen eingebracht. In Kombination mit ACEF5 und ACEF6 sollen mosaikartige Strukturen entstehen, die als Gesamtheit den optimalen Ausgleich an Fortpflanzungs- und Ruhestätten schaffen. In Anlehnung an LAUFER (2014), wonach insgesamt ca. 5-10 % der Gesamtfläche innerhalb von Maßnahmenflächen auf Sonnenplätze, Eiablageplätze und Winterquartiere entfallen sollten, umfassen die durch die Maßnahmen ACEF5 und ACEF6 geschaffenen Strukturen je Hektar Ausgleichsfläche zehn Totholzhaufen, zehn Steinaufschüttungen und i. d. R. drei bis fünf Sandhaufen. Um in Trassennähe die Ränder von Waldschneisen langfristig zu strukturieren und geeignete Zauneidechsenhabitate zu etablieren, können einzelne Bäume entnommen werden, um diese Bereiche aufzulichten. Um die Eingriffswirkung der Entbuschungsmaßnahmen und Gehölzfällungen auf großflächigen Habitatflächen zu minimieren, wird eine gestaffelte Ausführung angestrebt. Es können sukzessive über drei Jahre verteilt auf 60-80 % der Gesamtfläche Strauchbestände gerodet werden. Die allermeisten der geplanten CEF-Flächen werden jedoch kleinflächig oder linear angelegt, sodass eine gestaffelte Ausführung i. d. R. nicht notwendig ist. Die Wurzelstöcke sowie Ast- und Stammmaterial werden aufbewahrt und für die Anlage von Totholzhaufen weiterverwendet (ACEF5a). Die Maßnahmenflächen sollten an besiedelte Habitate angrenzen oder in deren Nähe liegen.

ACEF8 - Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen – Fledermäuse

Innerhalb der ausgewiesenen Maßnahmenflächen werden kurzfristig nutzbare Ersatzquartiere in Form von Fledermauskästen verschiedener Bauarten angebracht. Die Kästen sind in einer Höhe von 3 bis 6 m anzubringen. Bei der Standortwahl ist auf die Gewährleistung eines freien An- und Abfluges sowie auf windgeschützte Lagen zu achten. Die Standorte sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen und dürfen nur unter der Anleitung von fledermausfachkundigem Personal erfolgen. Zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Ansprüche an Quartierstandorte innerhalb eines Jahres werden unterschiedliche Fledermauskästen (Spaltenkästen, Höhlenkästen, Ganzjahresquartiere) innerhalb der Maßnahmenflächen verteilt. Zur Erhöhung der Akzeptanz werden jeweils Gruppen von 3 bis 5 Ersatzquartieren in einem Abstand von 20 bis 50 m zueinander angeordnet. Es erfolgt ein Ausgleich in Verhältnis 1:5 für besetzte Quartiere, Wochenstuben und unbesetzte Baumhöhlen mit Quartierpotenzial. Zur Reduktion der Konkurrenz durch höhlenbrütende Vogelarten werden zusätzlich Vogelnistkästen aufgehängt (1 Nistkasten je unbesetzte Baumhöhle und 5 Nistkästen für jedes nachweislich besetzte Quartier bzw. jede Wochenstube). Alle Bäume mit Ersatzquartier sind während der Hangzeit der Kästen von einer Wertastung auszunehmen. Zuzüglich zur Bereitstellung der Kästen wird die ursprüngliche Naturhöhle nach der Fällung aus dem Stamm ausgeschnitten und ebenfalls im räumlichen Zusammenhang in der Zielfläche eingebracht.

ACEF9 – Sicherung von Altwaldbeständen über die Hiebsreife hinaus

Um wertvolle, strukturreiche Waldbereiche mit einem hohen Anteil an Habitatbäumen für die betroffenen Arten (Fledermäuse) zu erhalten, werden innerhalb eines größeren Bestandes wertgebende Bereiche inselartig gesichert und aus der Nutzung genommen.

In den Beständen, in denen solche günstigen Bedingungen nicht vorgefunden werden, kann durch das Ringeln von Bäumen zur gezielten Totholzentwicklung beigetragen werden. Höhleninitiale können durch das Anbohren von Stämmen geschaffen werden. Dafür werden möglichst vorgeschädigte Baumstämme gesucht (z. B. Trocken-, Rindenschäden, Pilzbefall), damit der Ausfaltungsprozess der Baumhöhle beschleunigt eintritt. Dies kann auch v. a. in Verbindung mit erhöhter Spechtaktivität einhergehen. Diese Waldbestände sind ebenfalls zu sichern und aus der Nutzung zu nehmen. Die geringelten bzw. angebohrten Bäume sind von einer Wertastung auszunehmen und bis zur Zerfallsphase dauerhaft als Biotopbäume zu erhalten. Die Maßnahme findet nur Anwendung bei dauerhaftem Verlust des Quartiers bzw. Höhlenbaumes. Es wird eine Maßnahmenfläche von 1000 m² pro Konflikt angesetzt.

ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitate

Ziel dieser Maßnahme ist die Optimierung von Habitaten, bei denen nur suboptimale Bedingungen für die Nahrungssuche der Fledermäuse vorherrschen, durch die Auflichtung zu dichter Gehölzbestände sowie die Anlage von strukturierten Waldrändern, um den baubedingten Verlust an Nahrungshabitaten auszugleichen.

Je nach artspezifischen Bedürfnissen der zu erwartenden Arten und örtlichen Begebenheiten kommen die folgenden Maßnahmen infrage: Entnahme von Fremdgehölzen und Auflichten dichter Bestände, Anlage von Stillgewässern, Viehhaltung und/ oder Nutzungsextensivierung (d. h. Nutzungsaufgabe von Waldflächen). Dichte Nadelwaldforste, die sich im Umfeld der Baumaßnahme befinden, werden durchforstet. Durch die Auflichtung ist es den Fledermäusen möglich zwischen den Bäumen auf Nahrungssuche zu gehen. Um Insekten anzulocken, werden die Waldrandbereiche optimiert durch die Anlage von Strauch- und Krautsäumen. In der Strauchzone werden 20 % Baumarten waldzugewandt zuerst eingebracht. Daran schließen die verbleibenden 80 % Straucharten an. Der Krautsaum stellt den Abschluss dar.

ACEF13 – Anbringen von Haselmauskästen

Durch das Anbringen von Haselmauskästen wird der baubedingte Verlust von Gehölzbereichen inklusive Höhlenbäumen, die sich als Schlaf- und Wurfnesthabitat eignen, vorübergehend ausgeglichen. Die Maßnahme ist als Ergänzung zu ACEF5b vorgesehen und in Kombination mit VAR2c (Kleintiergerechte Baustellenfreimachung; inkl. Vergrämung und Umsiedlung) durchzuführen.

Innerhalb der ausgewiesenen Maßnahmenflächen werden kurzfristig nutzbare Ersatzquartiere in Form von Haselmauskästen angebracht, die sich als Schlaf- und Wurfnestangebot für die Haselmaus eignen. Genutzt werden spezielle Kastentypen, um eine Fremdnutzung zu umgehen. Die typische Höhe der Nester liegt bei bis zu 1 m. Dies sollte bei der Installation berücksichtigt werden. Der BHD der Stämme sollte 25 cm nicht unterschreiten. Ausgeglichen wird mit 10 Haselmauskästen pro 5.000 m² Ausgleichsfläche. Es werden jeweils 5 Kästen als Kastengruppe angebracht, da die Haselmäuse ihre Schlafnester oft nebeneinander anlegen und pro Sommer 3 bis 5 Nester bauen. Die Haselmauskästen sind bevorzugt in die aufzuwertenden Waldbereichen von ACEF5b zu integrieren. Handelt es sich bei der Maßnahme ACEF5b um eine Neupflanzung außerhalb eines bestehenden Waldes sind die Kästen in angrenzenden Waldbereichen anzubringen (max. 500 m Entfernung von der CEF-Maßnahme). Für die Maßnahmenlaufzeit sollen die Waldbereiche, in denen sich Kästen befinden, mit einem Puffer von 30 m aus der Nutzung genommen werden.

Ergänzungskonzept

In bestimmten Konstellationen kann es notwendig sein, ergänzend zur bereits beschriebenen Maßnahmengestaltung weitergehende Maßnahmenkomponenten auf zusätzlichen Flächen umzusetzen. Eine solche Konstellation ergibt sich insbesondere, wenn nach fachgutachterlicher Einschätzung der Parameter der Nahrungsverfügbarkeit auf den Zielflächen und im Umfeld des Eingriffsflächen der Vorhaben bereits als günstig einzustufen ist, dagegen das Vorhandensein von geeigneten Höhlen eine limitierende Ressource darstellt.

Die Haselmaus ist in Bezug auf die Besetzung von Naturhöhlen als konkurrenzschwache Art zu bezeichnen (vgl. JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010, Kap. 12.2). Gleichzeitig profitieren Haselmauspopulationen von einem breiten

Angebot von Höhlen, was sich durch Feldversuche gezeigt hat, in denen eine deutliche Erhöhung der Populationsdichte auf denjenigen Flächen gezeigt hat, in denen ein Überangebot von speziellen Haselmauskästen bereitgestellt wurde (vgl. JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010, Kap. 13.3). Unter Rückgriff auf diesen Aspekt der artspezifischen Populationsökologie erfolgt im Rahmen des Ergänzungskonzeptes ein Ausbringen von 15 Haselmauskästen pro 5.000 m² in lichten Waldflächen im räumlichen Zusammenhang zur Eingriffsfläche. Unter diesen Bedingungen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten.

ACEF14 – Anlage von Benjeshecken und Erweiterung von Heckenstrukturen – Haselmaus

Ziel der Maßnahme ist eine vorübergehende Steigerung der Attraktivität der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Habitate als Ersatz für den baubedingten Lebensraumverlust bzw. Verlust von Verbundstrukturen, mit anschließender Wiedervernetzung der verloren gegangenen Habitate. Dafür erfolgt die Anlage von Hecken oder Waldsäumen in Kombination mit der Anlage von Benjeshecken. Ergänzend können Pflanzungen von Einzelbäumen, Baumreihen oder Baumgruppen sowie die Etablierung von Hochstaudensäumen im Umfeld der Heckenstrukturen vorgenommen werden.

Pflanzung von Hecken mit u. a. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gemeine Hasel (*Coryllus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*). Herstellung von Benjeshecken. Für die Haselmaus eignen sich u. a. zudem einheimische, standortgerechte Baumarten wie z. B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), ferner auch Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), oder Ahorn-Arten (*Acer*). Hochstaudensäume werden typischerweise aus dem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Echtem Baldrian (*Valeriana officinalis*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) gebildet.

Die Pflege erfolgt durch zeitlich versetzte kleinflächige Gehölzrückschnitte in der vogelbrutfreien Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar. Erste Pflege erfolgt nach dem 5.-7. Jahr, weitere Pflege i. d. R. nach 10 Jahren. Das Schnittgut wird zur Auffüllung der Benjeshecke verwendet. Punktueller Belassen des holzigen Schnittguts für Strukturanreicherung. Mahd des Saumes alle 3-4 Jahre ggf. abschnittsweise alternierend, mit Aufnahme. Das Aufkommen von Gehölzen entlang der Benjeshecken ist in Abhängigkeit von der gewählten Pflege des Schutzstreifens (vgl. VAR10 - Vermeidung betriebsbedingter Schädigung von planungsrelevanten Arten) zu steuern.

ACEF17 – Etablierung eines Randstreifens mit wertgebenden Wirtspflanzen

Ziel der Maßnahme ist eine Stärkung von Vegetationsbeständen des Großen Wiesenknopfes, um einen baubedingten Ausfall von Lebensstätten der Raupen des Dunklen Wiesenknopfameisenbläulings auszugleichen.

Bei temporärer Beanspruchung von Schmetterlingshabitaten wird vor Baubeginn nur innerhalb des Arbeitsstreifens gemäht, die seitlich angrenzenden Randstreifen hingegen erweitert. Für die Erweiterung der Randstreifen ist die Maßnahmen mit der Vermeidungsmaßnahme VAR5c (Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten) zu kombinieren. Hierbei wird der Oberboden mit Pflanzendecke aus den anzulegenden Arbeitsstreifen in die angrenzenden, gesicherten Bereiche verbracht. Hierbei ist bei Versetzung der Wirtspflanzen (Großer Wiesenknopf) darauf zu achten, dass die Plaggen eine Tiefe von mindestens 30 cm aufweisen, damit neben den Wurzeln auch etwaige Nester der Wirtsameisen mitverfrachtet werden. Die Verpflanzung wird zeitlich so angesetzt, dass nach Schlupf der überwiegenden Mehrheit der Falter kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Individuen der Art gegenüber allgemeinen Lebensrisiken besteht.

Der Mahdrhythmus im Rahmen der Erhaltungspflege ist an die konkreten phänologischen Verhältnisse vor Ort anzupassen, die abhängig von klimatischen Bedingungen regional unterschiedlich sein können:

- Zweischürige Mahd: Regelfall für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Die o. g. Randstreifen dürfen zwischen 1. Juni und Mitte September nicht gemäht werden.
- Einschürige Mahd (d. h. die Frühmahd fällt aus): sofern früh fliegende Falter des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nicht auszuschließen sind.

ACEF19a - Anbringung von künstlichen Nisthilfen – Horstbrüter

Der Verlust von Nistplätzen von Horstbrütern soll mit dieser Maßnahme durch die Bereitstellung von Kunsthorsten und Nistplattformen ersetzt werden. Bei Verlust eines Horstbaumes oder im seltenen Falle aufgrund einer baubedingten Störung erfolgt der Ersatz jedes Horstes im Verhältnis 1 : 3. Gesucht werden Bäume mit mind. mittlerem Baumholz (BHD > 35 cm), die sich in der Nähe des betroffenen Horstes befinden, jedoch in einem störungsfreien Bereich abseits der Baustellenflächen des Vorhabens liegen. Der freie An- und Abflug zum Horst muss gewährleistet sein.

ACEF19b - Anbringung von künstlichen Nisthilfen – höhlenbrütende, baumbewohnende Arten

Zum Ausgleich baubedingt beeinträchtigter Bruthabitate erfolgt der Einbau von Spezialnistkästen für höhlenbrütende und baumbewohnende Vogelarten. Der Ersatz erfolgt im Verhältnis 1 : 3. Gesucht werden Bäume mit mind. mittlerem Baumholz (BHD > 35 cm), die sich in der Nähe der betroffenen Brutreviere befinden, jedoch in einem störungsfreien Bereich abseits der Baustellenflächen des Vorhabens liegen.

ACEF21a – Schaffung und Sicherung neuer Habitate – Spechte

Ziel dieser Maßnahme ist die Schaffung von günstigen Bedingungen in strukturärmeren Waldbereichen mit einem geringen Anteil an Totholz und Höhlenbäumen sowie die Sicherung von Altwaldbeständen mit einem hohen Anteil an stehendem Totholz und Höhlenbäumen durch Nutzungsverzicht, um den Fortpflanzungserfolg sowie das Nahrungs- und Rückzugsangebot der betroffenen Vogelarten (insbesondere Spechte) im räumlichen Zusammenhang zu essenziellen Habitatverlusten weiterhin gewährleisten zu können.

Um wertvolle, strukturreiche Waldbereiche mit einem hohen Anteil an Habitatbäumen für die betroffenen Arten zu erhalten, werden innerhalb eines größeren Bestandes wertgebende Bereiche komplett oder inselartig gesichert und aus der Nutzung genommen (insgesamt 5 ha pro betroffenem Brutpaar der Arten Klein- und Schwarzspecht; 2 ha pro betroffenem Brutpaar der Arten Grau- und Grünspecht). Aufgrund des potenziellen Vorkommens der Arten Klein- und Schwarzspecht gilt ein Ausgleichsbedarf von 5 ha für die überwiegende Mehrheit der betroffenen Baumhöhlen. Lediglich im Falle von zwei Baumhöhlen ist der Grünspecht als alleinige Besatzart zu berücksichtigen gewesen, sodass hier ein Bedarf von jeweils lediglich 2 ha entsteht.

ACEF21j – Schaffung und Sicherung neuer Habitate – Haselhuhn

Ziel der Maßnahme sind unterholzreiche Wälder mit vielseitiger Artenzusammensetzung und mit reicher horizontaler und vertikaler Gliederung. Wichtige Bestandteile sind Laubbäume, reiche aber nicht zu dichte Kraut-, Hochstauden- und Zwergstrauchschichten mit einem Angebot an Beeren und Dickichten (z. B. Nadelholz). Haselhühner benötigen Sträucher und Kräuter, um den Bedarf an pflanzlicher Nahrung zu decken, sowie Insekten für die Jungvögel.

Für die Umsetzung der Haselhuhn-Maßnahme wird eine Gesamtflächengröße von 10 ha angestrebt, innerhalb derer auf 3-5 ca. 2.500 m² großen Teilflächen gezielte Aufwertungsmaßnahmen v. a. durch Auflichtungen bzw. Gestaltung von halboffenen Habitaten durchgeführt werden. Um unterholzreiche Wälder mit vielseitiger Artenzusammensetzung und mit reicher horizontaler und vertikaler Gliederung dauerhaft für die Art zu sichern, werden außerdem Parzellen der Gesamtfläche aus der Nutzung genommen. Größere Waldbereiche, die sich im Umfeld des Eingriffs befinden und nur teilweise Eignungen aufweisen, werden auf Teilflächen, die Potenzial aufweisen, aufgewertet, sodass alle Lebensbereiche und -phasen der Art abgedeckt sind.

ACEF22c – Nutzungsextensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen – Braunkehlchen, Grauammer und Wiesenschaubstelze

Angestrebt wird ein Feuchtgrünland, das vorrangig auf einer intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche entsteht. Umgesetzt wird dies entweder durch die Extensivierung von bewirtschaftetem Intensivgrünland oder die Ackerumwandlung in Extensivgrünland. Bei letzterem erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Wildpflanzensaatgut für Feuchtgrünland. Die Entfernung von Drainagen und das Verschließen von Entwässerungsgräben führt zur Wiedervernässung der Fläche. Zur Pufferung von Stoffeinträgen durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung und zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit, wird ein Saum in Form eines Brachestreifens oder eines Krautsaumes um die Fläche angelegt. Falls Heckenformationen vorhanden sind, werden diese aufgelichtet. Es sollen lediglich Einzelgehölze (Sträucher) bestehen bleiben, die als Ansitzwarten genutzt werden können. Falls keine Gehölze vorhanden sind, werden einzelne Gehölze

eingbracht und Ansitzstangen installiert. Die Maßnahme umfasst, pro betroffenes Brutpaar eine Gesamtgröße von mind. 5.000 m² auf denen 5 Einzelgehölze und 5 Sitzstangen verteilt werden sollen.

Aufbauend auf den Maßnahmen zur Aufwertung der Lebensräume für die Wiesenschafstelze profitiert auch die Ringelnatter von dieser Maßnahme, so dass eine kombinierte Maßnahme für diese Artengruppen entsteht.

ACEF24a – Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen - Feldlerche, Wiesenschafstelze

Optimierung bestehender Habitate von Feldlerchen durch die Anlage von Brache- und Blühstreifen mit regionalem Saatgut auf rotierenden Maßnahmenflächen im Maßnahmenbereich. Je betroffenem Feldlerchenbrutpaar werden 5 Lerchenfenster à 5 x 5 m und ein Blühfenster à 10 x 25 m angelegt. In Abstimmung mit den Eigentümern und Bewirtschaftern wird zusätzlich zu den Lerchenfenstern und Blühstreifen ein Lichtacker angelegt und optional Segetalvegetation eingesät, um Brut- und Aufzuchtmöglichkeiten sowie die Nahrungsverfügbarkeit zu verbessern. Von der Maßnahme profitiert zudem die Wiesenschafstelze.

ACEF24b – Habitatoptimierungen auf Ackerflächen – Rebhuhn und Wachtel

Optimierung bestehender Habitate von Rebhuhn und Wachtel durch die Anlage von Brache- und Blühstreifen mit regionalem Saatgut auf rotierenden Maßnahmenflächen im Maßnahmenbereich. Je betroffenem Brutpaar werden zwei Blühflächen mit den Maßen 20 x 30 m mit angrenzender Schwarzbrache von mindestens 3 m Breite angelegt. Die Anlage sollte vorzugsweise an Schlaggrenzen verlaufen, die möglichst mit Begleitstrukturen, wie Feldrainen oder lichten Hecken bestanden sind. In Abstimmung mit den Eigentümern kann zusätzlich zu den Brache- und Blühfenstern ein Lichtacker angelegt und zusätzlich Segetalvegetation eingesät werden, um Brut- und Aufzuchtmöglichkeiten sowie die Nahrungsverfügbarkeit zu verbessern.

6.3.3 Maßnahmen zur Sicherung des Netzes Natura 2000

Im Abschnitt C2 gibt es keine im LBP zu berücksichtigenden Maßnahmen, die zur Sicherung des Netzes Natura 2000 erforderlich wären.

6.3.4 Maßnahmen aus wasserrechtlichen Bestimmungen

Im Abschnitt C2 gibt es keine im LBP zu berücksichtigenden Maßnahmen aus wasserrechtlichen Bestimmungen.

6.3.5 Maßnahmen aus waldrechtlichen Bestimmungen

Wie in Kap. 5.3.5 dargestellt, werden in Abschnitt C2 insgesamt 22,86 ha Waldflächen dauerhaft in Anspruch genommen. Hiervon sind 7,45 ha mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen belegt und damit durch forstrechtliche Kompensationsmaßnahmen auszugleichen (vgl. Unterlage Teil L9).

Tabelle 197: Ersatzaufforstung für die forstrechtliche Kompensation (Art. 9 BayWaldG)

Maßnahmenkürzel	Art der Maßnahme	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m ² Planung	TP/ Wirkung	Fläche (m ²)	Bemerkung
AW1	Aufforstungsflächen BayWaldG	L233	Anlage/Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder	14	keine	5.037	Ersatzaufforstungen für die waldrechtliche Kompensation (Art. 9 BayWaldG); zugleich naturschutzrechtlicher Ausgleich für Eingriffe in den Wald
AW2		L243				5.090	
AW3		L233				8.213	
AW4		L233				15.610	
AW5		L233				6.550	
AW6		L233				651	
AW7		L233				17.800	

Maßnah- menkürzel	Art der Maßnahme	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m ² Planung	TP/ Wirkung	Fläche (m ²)	Bemerkung
AW8		W13	An- lage/Ent- wicklung von Wald- mänteln	12		15.563	
Erläuterungen: BNT Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV) WP Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV) TP / Wirkung Beschreibung Technische Planung mit Wirkung							

Nachfolgend werden die forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen kurz beschrieben. Die ausführlichen Angaben sind den Maßnahmenblättern (Anlage I2) zu entnehmen.

AW1 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Thiersheim (FINr: 1034)

Bislang wurde das Flurstück als landwirtschaftliche Fläche bzw. Grünland genutzt. Im Norden schließt auf einer Teilfläche ebenfalls eine landwirtschaftliche Fläche bzw. Grünland an und im Osten grenzt in unmittelbarer Nähe die BAB 93 an. Im Übrigen ist das Flurstück allseits von großflächigen und geschlossenen Waldbeständen umgeben.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Stieleiche, Bergahorn, Hainbuche, Tanne. Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden, die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW2 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Ködnitz (FINr: 145)

Bislang wurde das Flurstück als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Im Süden schließen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Ansonsten ist das Flurstück umgeben von biotopkartierten Hecken und Kleingehölzen („Hecken und Kleingehölze nördlich Fölschnitz“). An die Hecken und Kleingehölze im Osten schließt eine geschlossene Waldfläche an. Somit kann trotz der geringen Gesamtfläche des Flurstücks nach einer Aufforstung ein für die Waldeigenschaft erforderliches Waldinnenklima entstehen.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Buche, Traubeneiche, Winterlinde, Hainbuche, Bergahorn. Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW3 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Mainleus (FINr: 578)

Bislang wurde das Flurstück als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Das Flurstück ist im Westen und Norden auf einer kleinen Teilfläche bereits bestockt. Ansonsten ist es von weiteren landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Die bestockte Fläche im Norden ist zudem biotopkartiert. Es handelt sich hierbei um denselben

biotopkartierten Waldbereich, welcher unmittelbar an das Flurstück Nr. 502, Gemarkung Proß, anschließt. Die beiden Flurstücke liegen in direkter Nachbarschaft zueinander.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Buche, (Stiel-) Eiche, Bergahorn, Hainbuche. Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW4 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Mainleus (FINr: 579)

Bislang wurde das Flurstück als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Das Flurstück ist zudem im Süden auf einer kleinen Teilfläche bereits bestockt. Ansonsten ist es von weiteren landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Westen grenzt auf ganzer Fläche das Flurstück Nr. 578, Gemarkung Lopp, auf einer Teilfläche im Osten das Flurstück Nr. 502, Gemarkung Proß, an.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Buche, (Stiel-) Eiche, Bergahorn, Hainbuche. Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW5 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Mainleus (FINr: 502)

Bislang wurde das Flurstück als landwirtschaftliche Fläche genutzt und ist auch von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Norden ist ein kleiner Teilbereich bereits bestockt und zum Teil auch biotopkartiert. Der bestockte Bereich geht in nordwestlicher Richtung zudem über das genannte Flurstück hinaus und ist hier auf seiner ganzen Fläche biotopkartiert („Sumpfwald und Großröhricht südlich Neunereuth“). Durch den Waldanschluss kann sich trotz der geringeren Flächengröße ein für die Waldeigenschaft relevantes Waldinnenklima einstellen.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Buche, (Stiel-) Eiche, Bergahorn, Hainbuche. Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW6 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Kirchenpingarten (FINr: 1031)

Die Fläche wurde bislang landwirtschaftlich als Grünland genutzt und ist allseits von weiteren landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Waldanschluss besteht allerdings im Süden.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Tanne, Stieleiche.

Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW7 - Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes in der Gemeinde Bernhardswald (FINr: 711)

Aufgrund des Waldanschlusses und der erreichten geforderten Mindestbreite von 25 m bzw. von 45 m (naturschutzrechtliche Kompensation auf gleicher Fläche) (STMELF 2017b) für Erstaufforstungen, eignet sich die Fläche aus waldrechtlicher Sicht für die geplante forstliche Ausgleichsmaßnahme. Es kann sich demnach ein für die Waldeigenschaft nach BayWaldG entscheidendes Waldinnenklima entwickeln.

Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung empfohlen werden: Buche, Bergahorn, Winterlinde, Stieleiche.

Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

AW8 - Anlage/ Entwicklung eines Waldmantels in der Gemeinde Püchersreuth (FINr: 236)

Bei der bislang landwirtschaftlich genutzten Fläche (Grünland) handelt es sich um ein langgezogenes Flurstück, das an der schmalsten Stelle nur ca. acht Meter in der Breite erreicht. Im Süden grenzen weitere landwirtschaftliche genutzte Flächen sowie in einem Teilbereich im Südwesten eine mit Wald bestockte Fläche an. Weiteren Waldanschluss hat das Flurstück beinahe auf seiner gesamten Länge im Nordwesten. Im Nordosten grenzt das Flurstück an einen schmalen Streifen biotopkartierter Gewässerbegleitgehölze des Plattenweihers. Aufgrund der vorliegenden Standortbedingungen können die folgenden Baumarten für eine Erstaufforstung vorgesehen werden (die konkrete Auswahl der Baum- und Straucharten für die jeweilige Maßnahmenfläche erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung):

Schwerpunktmäßige Baumarten: (Stiel-)Eiche (*Quercus robur*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Tanne (*Abies alba*), Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Im Saumbereich oder zur Schaffung von Waldinnenrändern können zusätzlich z. B. Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus ssp.*), Hasel (*Corylus avellana*) verwendet werden. Darüber hinaus können Baumarten, wie z. B. Vogelkirsche (*Prunus avium*) oder Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*) beteiligt sein.

Die tatsächliche Baumartenwahl ist in Absprache mit dem zuständigen AELF vorzunehmen.

Für die Aufforstungen sind standort- und herkunftsgerechte Baumarten zu verwenden. Die Einzäunung der Pflanzfläche (Verbissschutz), die Unterhaltung der Umzäunung (10 bis 15 Jahre) und der Abbau wird von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Zur Gewährleistung des Anwuchserfolges wird eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchgeführt.

6.3.6 Vorgezogene Maßnahmen aufgrund langer Entwicklung bis zur Wirksamkeit

Derartige Maßnahmen sind für den vorliegenden Abschnitt nicht erforderlich.

6.3.7 Maßnahmen zu Schutzgütern aus der UVP (Teil F)

Tabelle 198: Übersicht über die vorgesehenen Maßnahmen und zugewiesene Konflikte zu Schutzgütern aus der UVP (Teil F, Kap. 6.10.1.2)

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenbezeichnung	Konflikte
V _{M1}	Lärmschutz zur Einhaltung der Richtwerte gemäß AVV Baulärm	M1, M2
V _{M2}	Maßnahmen zur Minderung von Auswirkungen von Erschütterungen und Vibrationen	M1, M2
V _{arc1}	Bauvorgreifende Archäologische Maßnahme	KuS1
V _{arc2}	Bauvorauslaufende Archäologische Maßnahmen	KuS1
V _{arc3}	Archäologische Baubegleitung plus (ABB)	KuS1
V _{arc4}	Archäologische Baubegleitung (ABB)	KuS1
Erläuterungen: Maßnahmentyp: V – Vermeidungs-/ Minderungs-/ Schutzmaßnahme Besondere Funktion: _M – Maßnahme für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; _{arc} – Maßnahme für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Art des Konfliktes: M – Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; KuS – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		

V_{M1} - Lärmschutz zur Einhaltung der Richtwerte gemäß AVV Baulärm

Ziel der Maßnahme V_{M1} ist die Vermeidung der Überschreitung von Richtwerten gemäß AVV Baulärm durch baubedingte Lärmimmissionen.

Um die Richtwerte einzuhalten, sind die folgenden allgemeinen Schallschutzmaßnahmen vorausgesetzt (vgl. Maßnahmenblätter zu Schutzgütern der UVP und sonstige Unterlagen, Anlage I3):

- Verwendung moderner schallgedämmter (geräuscharmer), gewarteter Maschinen und Geräte (Vermeidung markanter Quietsch- und Klappergeräusche usw.)
- Bagger mit Meißelwerkzeug: Gehäuse um den Hammerkörper
- Organisierte Kommunikation des Personals vor Ort durch Handzeichen / Funkgeräte o. ä.
- Kein unnötiger Leerlauf von Radlader / Bagger / Lkw, Verwendung moderner Maschinen mit automatischer Abschalteneinrichtung
- Der Einsatz erfolgt an sämtlichen Emissionsquellen, für die die Einhaltung der AVV Baulärm-Richtwerte auf Grundlage der Berechnungen der Unterlage Teil E2 nicht eingehalten werden kann.

Es wird vorausgesetzt, dass die zur Verwendung angedachten Baumaschinen und -geräte mindestens die schalltechnischen Anforderungen im Sinne der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte und Maschinenlärm-verordnung – 32. BImSchV) erfüllen. Dies ist im Rahmen der Ausschreibung als Grundlage für die ausführenden Baufirmen zu berücksichtigen.

Weitere Bestandteile dieser Maßnahme sind der Anlage I3 („Maßnahmenblätter zu Schutzgütern der UVP und sonstige Unterlagen“) zu entnehmen.

V_{M2} - Maßnahmen zur Minderung von Auswirkungen von Erschütterungen und Vibrationen

Ziel der Maßnahme V_{M2} ist die Vermeidung von Gebäudeschäden und einer unzumutbaren Erschütterungsbelastung für den Menschen in Gebäuden.

Zur Einhaltung der Zumutbarkeit der Erschütterungsbelastung für den Menschen, wird die Einhaltung der DIN 4150 Teil 2, Stufe II angestrebt. Folgende allgemeine Maßnahmen sind für den gesamten Bereich des Vorhabens inklusive der umliegenden Umgebung sofern erforderlich umzusetzen:

- Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Baubetrieb.
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumaßnahmen und die damit verbundenen Belästigungen.
- Zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise der Erschütterungsquelle usw.)
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Erschütterungseinwirkungen haben.
- Information der Betroffenen über die Erschütterungseinwirkungen auf Gebäude.
- Nachweis der tatsächlich auftretenden Erschütterungen durch Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen und Gebäude.

Weitere Bestandteile dieser Maßnahme sind der Anlage I3 („Maßnahmenblätter zu Schutzgütern der UVP und sonstige Unterlagen“) zu entnehmen.

V_{arc}1 - Bauvorgreifende Archäologische Maßnahme (VAM1)

Die VAM1 dient dazu, unter Berufung auf das BayDSchG, Art. 7 und in Übereinstimmung mit den Genehmigungsunterlagen die entsprechenden rechtlichen Vorgaben während der gesamten Baumaßnahmen sicherzustellen und anzuwenden. Durch einen frühzeitigen Beginn der VAM1 können die Fundstellen der Archäologischen Konfliktzonen gemäß den Auflagen des BLfD dokumentiert und ausgegraben werden, ohne Verzögerungen im Bauablauf zu verursachen. Die VAM1 muss durch qualifiziertes und erfahrenes archäologisches Fachpersonal durchgeführt werden. Sie ist Teil der bauvorgreifenden umweltfachlichen Mitigationsmaßnahmen und die in ihrem Rahmen stattfindenden archäologischen Ausgrabungen sind denkmalpflegerische Maßnahmen zur Minderung der baubedingten Zerstörung der archäologischen Substanz. Dabei werden nach den Richtlinien des BLfD und unter Einhaltung des BayDSchG die bereits bekannten oder vermuteten Bodendenkmäler durch die fachwissenschaftliche archäologische Ausgrabung dokumentiert. Bewegliche Denkmäler werden fachgerecht geborgen und vorgabengemäß, nach dem Stand der Technik versorgt und archivbeständig gemacht (vgl. Maßnahmenblätter Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen, Anlage K8.2).

V_{arc} 2 - Bauvorauslaufende Archäologische Maßnahmen (VAM2)

Die VAM2 dient dazu, unter Berufung auf das BayDSchG, Art. 7 und in Übereinstimmung mit den Genehmigungsunterlagen die entsprechenden rechtlichen Vorgaben während der gesamten Baumaßnahmen sicherzustellen und anzuwenden. Durch einen frühzeitigen Beginn der VAM2 können die Fundstellen der Archäologischen Konfliktzonen gemäß den Auflagen des BLfD dokumentiert und ausgegraben werden, ohne Verzögerungen im Bauablauf zu verursachen. Die VAM2 muss durch qualifiziertes und erfahrenes archäologisches Fachpersonal durchgeführt werden. Sie ist Teil der bauvorauslaufenden umweltfachlichen Mitigationsmaßnahmen, die in ihrem Rahmen stattfindenden archäologischen Ausgrabungen sind denkmalpflegerische Maßnahmen zur Minderung der baubedingten Zerstörung der archäologischen Substanz. Dabei werden nach den Richtlinien des BLfD und unter Einhaltung des BayDSchG die bereits bekannten oder vermuteten Bodendenkmäler durch die fachwissenschaftliche archäologische Ausgrabung dokumentiert. Bewegliche Denkmäler werden fachgerecht geborgen und vorgabengemäß, nach dem Stand der Technik versorgt und archivbeständig gemacht (vgl. Maßnahmenblätter Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen, Anlage K8.2).

V_{arc} 3 - Archäologische Baubegleitung plus (ABB+)

Die ABB+ dient dazu, unter Berufung auf das BayDSchG, Art. 7 und in Übereinstimmung mit den Genehmigungsunterlagen die entsprechenden rechtlichen Vorgaben während der gesamten Baumaßnahmen sicherzustellen und anzuwenden. Durch einen frühzeitigen Beginn der ABB+ können die Fundstellen der Archäologischen Konfliktzonen gemäß den Auflagen des BLfD dokumentiert und ausgegraben werden, ohne

Verzögerungen im Bauablauf zu verursachen. Die ABB+ muss durch qualifiziertes und erfahrenes archäologisches Fachpersonal durchgeführt werden. Sie ist Teil der baubegleitenden umweltfachlichen Mitigationsmaßnahmen und die in ihrem Rahmen stattfindenden archäologischen Ausgrabungen sind denkmalpflegerische Maßnahmen zur Minderung der baubedingten Zerstörung der archäologischen Substanz. Dabei werden nach den Richtlinien des BLfD und unter Einhaltung des BayDSchG die bereits bekannten oder vermuteten Bodendenkmäler durch die fachwissenschaftliche archäologische Ausgrabung dokumentiert. Bewegliche Denkmäler werden fachgerecht geborgen und vorgabengemäß, nach dem Stand der Technik versorgt und archivbeständig gemacht (vgl. Maßnahmenblätter Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen, Anlage K8.2).

V_{arc} 4 – Archäologische Baubegleitung (ABB)

Die ABB dient dazu, unter Berufung auf das BayDSchG, Art. 7 und in Übereinstimmung mit den Genehmigungsunterlagen die entsprechenden rechtlichen Vorgaben während der gesamten Baumaßnahmen sicherzustellen und anzuwenden. Durch einen frühzeitigen Beginn der ABB können neu entdeckte Fundstellen gemäß den Auflagen des BLfD dokumentiert und ausgegraben werden, ohne Verzögerungen im Bauablauf zu verursachen. Die ABB muss durch qualifiziertes und erfahrenes archäologisches Fachpersonal durchgeführt werden. Sie ist Teil der baubegleitenden umweltfachlichen Mitigationsmaßnahmen und die in ihrem Rahmen stattfindenden archäologischen Ausgrabungen sind denkmalpflegerische Maßnahmen zur Minderung der baubedingten Zerstörung der archäologischen Substanz. Dabei werden nach den Richtlinien des BLfD und unter Einhaltung des BayDSchG neu entdeckte Bodendenkmäler durch die fachwissenschaftliche archäologische Ausgrabung dokumentiert. Bewegliche Denkmäler werden fachgerecht geborgen und vorgabengemäß, nach dem Stand der Technik versorgt und archivbeständig gemacht (vgl. Maßnahmenblätter Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen, Anlage K8.2).

6.4 Zusammenfassende Darstellung einschließlich Ermittlung des Kompensationsumfangs

In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsumfang in Wertpunkten, der sich aus der Flächenbilanzierung gemäß Anlage 3.2 BayKompV sowie aus der Ersatzaufforstung und den CEF-Maßnahmen ergeben, zusammengestellt.

Tabelle 199: Zusammenstellung des Kompensationsumfangs in Wertpunkten

Maßnahmenkürzel	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m ² Planung Aufwertung	Fläche (m ²)	Kompensationsumfang (WP)	Maßnahmen-typ/Funktion
A1	B112-WI00BK	Mesophile Gebüsch / mesophile Hecken	8	220.365	1.762.920	Kompensation
	B114-WG00BK	Auengebüsch	10	65	650	
A2	W11-WD00BK	Waldmäntel, trocken-warmer Standorte	10	154	1.540	Kompensation
	W12	Waldmäntel, frischer bis mäßig trockener Standorte	7	173.598	1.215.186	
	W12-WX00BK		8	22	176	

Maßnahmenkürzel	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung Aufwertung	Fläche (m²)	Kompensationsumfang (WP)	Maßnahmen-typ/Funktion
	W13-WG00BK	Waldmäntel, feuchter bis nasser Standorte	10	321	3.210	
	W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	5	25.706	128.530	
A3	G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	7	28.865	202.055	Kompensation
	G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	10	19.821	178.389	
A4	K121-GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	7	18	126	Kompensation
	K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	6	663	3.978	
	K123-GH6430		6	689	4.134	
	K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	9	40	360	
A5	Z112-GC4030	Zwergstrauch- und Ginsterheiden	11	77	770	Kompensation
A6	G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	8	10.580	86.640	Kompensation

Maßnahmenkürzel	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung Aufwertung	Fläche (m²)	Kompensationsumfang (WP)	Maßnahmen-typ/Funktion
	G222-GN00BK	Artenreiche seggen - oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	11	15	150	
	G223-GN00BK	Artenreiche seggen - oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	8	203	1.624	
A7	R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	8	1.255	10.040	Kompensation
	R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	8	118	944	
A8	F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	6	325	1.950	Kompensation
	F13-FW00BK		7	102	714	
	F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung,	8	1.063	8.504	
	S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	7	116	812	
A9	G313-GL00BK	Sandmagerasen	11	152	1.520	Kompensation
A10	O21	Lesesteinriegel	8	144	1.152	Kompensation
A11	B112-WI00BK	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	8	1.429	11.432	Kompensation
	B112-WH00BK		8	5.572	44.576	
	B112-WX00BK		8	693	5.544	
	B113-WG00BK	Sumpfgewässer	9	2.192	19.728	
	B114-WG00BK	Auengebüsche	10	38	380	

Maßnahmenkürzel	BNT Code Planung	BNT Name Planung	WP/m² Planung Aufwertung	Fläche (m²)	Kompensationsumfang (WP)	Maßnahmen-typ/Funktion
	B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	4	78	312	
	B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	8	1.877	13.139	
	B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	8	236	1.652	
	B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, Alte Ausprägung	10	202	1.414	
A12	L432-WQ91E0*	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	10	92	736	Kompensation
Summe				496.886	3.712.987	
Erläuterungen: BNT Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV) WP Wertpunkte gemäß Biotopwertliste (BayKompV)						

7 Gegenüberstellung Eingriff – Kompensationsmaßnahmen

7.1 Überblick Kompensationsbedarf und -umfang

Im PFA werden sowohl das Vorhaben Nr. 5 als auch das Vorhaben Nr. 5a realisiert. Beide Vorhaben nehmen in gleichem Umfang Flächen in Anspruch und führen zu den gleichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die allerdings zeitversetzt auftreten können.

Da die für die Bilanzierung relevanten Beeinträchtigungen stets von beiden Vorhaben in gleichem Umfang verursacht werden, werden die Kompensationsmaßnahmen den beiden Vorhaben ideell mit einem Anteil von je 50 % zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle wird der Kompensationsbedarf der unvermeidbaren Konflikte dem Kompensationsumfang der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt. Alle Eingriffe sowie alle geplanten Kompensationsmaßnahmen liegen in den Naturraum-Haupteinheiten „Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge“, „Oberpfälzerisch-Obermainisches Hügelland“ und „Oberpfälzer und Bayerischer Wald“.

Tabelle 200: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf		Kompensationsumfang	
maßgebliche Konflikte/ erhebliche Beeinträchtigungen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)	Kompensationsmaßnahmen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)
Kompensationsbedarf nach Anlage 3.1 BayKompV		Kompensationsumfang nach Anlage 3.2 BayKompV	
Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	Naturraum D48: 7.205WP Naturraum D62: 80WP Naturraum D63: 29.183WP Gesamt: 36.468WP	A1 A2 A2 A4 A5 A6 A7 A8	Naturraum D48: 1.898.345WP Naturraum D62: 629.501WP Naturraum D63: 1.234.953WP Gesamt: 3.762.799 WP
Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	Naturraum D48: 2.269.438WP Naturraum D62: 788.288WP Naturraum D63: 2.104.128WP Gesamt: 5.161.855WP	A9 A10 A11 A12 W-Öko	
Konflikte aus anderen rechtlichen Bestimmungen (BayWaldG, besonderer Artenschutz)		Zugeordnete Maßnahmen	
Flächeninanspruchnahme von Wald (BayWaldG)	7,45 ha	AW1-AW7: Anlage/Entwicklung standortgerechter Laubmischwälder, AW8: Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln (Ersatzaufforstung nach BayWaldG)*	664.938 WP

Kompensationsbedarf		Kompensationsumfang	
maßgebliche Konflikte/ erhebliche Beeinträchtigungen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)	Kompensationsmaßnahmen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)
Verlust von Amphibienhabitaten (Kreuzkröte)	5.111 m²	ACEF2 – Aufwertung/ Anlage terrestrischer Sommerlebensräume	3.000 m² inkl. 3 Totholzhaufen und 3 Lesesteinhaufen
Verlust von Amphibienhabitaten (Laubfrosch)	152 m²	ACEF3 – Neuanlage von Gewässern	3 Gewässer (Gesamtfläche 150 m²) zzgl. 50 m² Ufersaum
Verlust von Reptilienhabitaten (Zauneidechse) ****	19,0 ha	ACEF5a – Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien*** (multifunktional)	76 Steinhaufen, 76 Totholzhaufen
		ACEF6 - Schaffung von Eiablageplätzen für die Zauneidechse*** (multifunktional)	32 Sandflächen, (davon 23 Flächen à 160 m² und 9 zusätzliche Flächen à 100 m)
		ACEF7 - Aufwertung der Lebensräume für Reptilien*** (multifunktional)	7,6 ha
Verlust von Reptilienhabitaten (Schlingnatter)****	1,0 ha	ACEF5a – Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien*** (multifunktional)	3 Steinhaufen, 3 Totholzhaufen
		ACEF7 - Aufwertung der Lebensräume für Reptilien*** (multifunktional)	0,4 ha
Verlust von Reptilienhabitaten (Waldeidechse)	31.307 m²	ACEF5a – Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien*** (multifunktional)	76 Steinhaufen, 76 Totholzhaufen
		ACEF6 - Schaffung von Eiablageplätzen für die Zauneidechse*** (multifunktional)	32 Sandflächen, (davon 23 Flächen à 160 m² und 9 zusätzliche Flächen à 100 m)
		ACEF7 - Aufwertung der Lebensräume für Reptilien*** (multifunktional)	7,6 ha
Verlust von Haselmaushabitaten****	Ca. 598 m lineare Strukturen sowie 37,6 ha flächige Strukturen	ACEF5b - Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse***	24,45 ha flächige Strukturen
		ACEF13 - Anbringen von Haselmauskästen***	490 Kästen

Kompensationsbedarf		Kompensationsumfang	
maßgebliche Konflikte/ erhebliche Beeinträchtigungen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)	Kompensationsmaßnahmen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)
		ACEF14 - Anlage von Benjeshecken und Erweiterung von Heckenstrukturen (Anlage von Gebüsch auf 4269 m² in Wertpunkten anrechenbar)	598 m lineare Strukturen
Verlust von Höhlenbäumen (Fledermäuse)	45 potenziell betroffene Quartiere	ACEF8 - Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen***	225 Ersatzquartiere und 45 Ersatzquartiere für Vögel (Konkurrenzreduktion)
		ACEF9 – Sicherung von Altwaldbeständen über die Hiebsreife hinaus	2,1 ha
Verlust von Fledermaushabitaten (essenzielle Nahrungshabitats)	34,0 ha	ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats (Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus)	31,4 ha
		ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats (Fransenfledermaus, Wasserfledermaus)	25,0 ha
		ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats (Kleinabendsegler)	23,9 ha
		ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats (Braunes Langohr)	22,5 ha
		ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats (Mopsfledermaus)	19,0 ha
Verlust von Käferhabitats (Kleiner Puppenräuber, Hügel-Laufkäfer, Schluchtwald-Laufkäfer)	3.723 m²	ACEF10 – Optimierung waldgeprägter Jagdhabitats	31,4 ha
Verlust von Horsten (Brutvögel)	11 Horste	ACEF19a – Anbringung von künstlichen Nisthilfen für Horstbrüter	33 künstliche Nisthilfen

Kompensationsbedarf		Kompensationsumfang	
maßgebliche Konflikte/ erhebliche Beeinträchtigungen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)	Kompensationsmaßnahmen	Dimension, Umfang (m², ha, WP)
Verlust von Höhlenbäumen (Brutvögel)	18 Baumhöhlen	A _{CEF} 19b – Anbringung von künstlichen Nisthilfen – höhlenbrütende, baumbewohnende Arten***	57 künstliche Nisthilfen
	18 Höhlenbäume (18 Baumhöhlen) mit Eignung für Spechte*****	A _{CEF} 21a – Schaffung und Sicherung neuer Habitats – Spechte	10x5 ha Waldaufwertung
Verlust von Brutvogelhabitaten	Haselhuhn (18,7 ha)	A _{CEF} 21j – Schaffung und Sicherung neuer Habitats – Haselhuhn	10,0 ha
	Grauammer (0,2 ha)	A _{CEF} 22c – Nutzungsextensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen – Grauammer*** (multifunktional)	0,2 ha
	Braunkehlchen (1,5 ha)	A _{CEF} 22c – Nutzungsextensivierung mit Wiedervernässungsmaßnahmen – Braunkehlchen*** (multifunktional)	1,7 ha
	Feldlerche (46 Reviere)	A _{CEF} 24a – Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen – Feldlerche, Wiesenschafstelze	230 Lerchenfenster à 25 m², 46 Blühstreifen à 250 m²
	Feldlerche (2 Reviere)	A _{CEF} 24a – Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen – Feldlerche, Wiesenschafstelze (dauerhaft)	10 Lerchenfenster à 25 m², 2 Blühstreifen à 250 m²
	Wachtel (2 Reviere)	A _{CEF} 24b – Habitatoptimierungen auf Ackerflächen – Rebhuhn und Wachtel (multifunktional)	4 Blühflächen à 600 m² zzgl. Schwarzbrache von mind. 3 m Breite
	Rebhuhn (1 Reviere)	A _{CEF} 24b – Habitatoptimierungen auf Ackerflächen – Rebhuhn und Wachtel (multifunktional)	2 Blühflächen à 600 m² zzgl. Schwarzbrache von mind. 3 m Breite
Verlust von Schmetterlingshabitaten	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1,1 ha)	A _{CEF} 17 – Etablierung eines Randstreifens mit wertgebenden Wirtspflanzen	1,1 ha

Kompensationsbedarf		Kompensationsumfang	
maßgebliche Konflikte/ erhebliche Beeinträchtigungen	Dimension, Umfang (m ² , ha, WP)	Kompensationsmaßnahmen	Dimension, Umfang (m ² , ha, WP)
Verlust von Schmetterlingshabitaten und Individuen Verlust von Heuschreckenhabitaten und Individuen	Art mit dem größten Kompensationsbedarf: Rotbraunes Wiesenvögelchen (18.336 m ²)	A _{CEF7} – Aufwertung der Lebensräume für Reptilien*** (multifunktional)	7,6 ha

* Kompensationsbedarf sowie Kompensationsumfang in Wertpunkten sind bereits in der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 und 3.2 BayKompV berücksichtigt.

*** Die einzelnen CEF-Maßnahmen werden z. T. auf den gleichen Flächen und mehrere Arten kombiniert.

**** Aus den in Anspruch genommenen Habitaten wurde mittels eines dreistufigen Bewertungsansatzes der Kompensationsumfang ermittelt.

Naturraum: D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald

Die nachfolgende Tabelle 201 zeigt für die einzelnen Vorhaben die Flächeninanspruchnahme mit Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang in Wertpunkten (WP) gemäß BayKomV für Biotope und Lebensräume. Der Kompensationsumfang auf den Eingriffsflächen deckt den Kompensationsbedarf vollständig. Kompensationsmaßnahmen, die außerhalb der Eingriffsbereiche liegen, sind in die Wertpunkteermittlung nicht einbezogen worden.

Tabelle 201: Zusammenfassende Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang für Biotope und Lebensräume gemäß BayKomV nach Vorhaben

Vorhaben	Fläche (m ²)	Kompensationsbedarf (WP)	Kompensationsumfang (WP)
Nr. 5 und Nr. 5a (innerhalb der Eingriffsflächen), davon je Naturraum*:	5.521.630	5.198.323	3.762.799
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	2.030.738	2.276.643	1.898.345
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	718.743	788.368	629.501
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	2.772.149	2.133.311	1.234.953
Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsflächen (Ersatzaufforstung), davon je Naturraum*:	74.514	0	664.938
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	5.037	0	40.296
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	36.114	0	324.375

Vorhaben	Fläche (m²)	Kompensationsbedarf (WP)	Kompensationsumfang (WP)
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	33.363	0	300.267
dauerhafte CEF-Maßnahmen außerhalb der Eingriffsflächen, davon je Naturraum*:	98.410	0	1.242.694
D48 Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge	66.249	0	351.124
D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	-	0	-
D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	32.161	0	891.567
Gesamtergebnis	5.694.554	5.198.323	5.670.430
*Teilsummen jeweils nachfolgend grau dargestellt			

7.2 Darstellung verbleibender Beeinträchtigungen und Abwägung

Im Rahmen der Ermittlung des Eingriffsumfangs wurden keine Beeinträchtigungen über die durch Wertpunkte wertgleich oder durch besondere Maßnahmen funktional kompensierbaren Beeinträchtigungen hinaus festgestellt.

7.3 Ersatzzahlungen

Sofern ein Eingriff zugelassen wird, obwohl Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher gem. § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten. *Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).*

Die Ersatzgeldzahlung berechnet sich nach §§ 19 und 20 BayKompV i. V. m. Anlage 5 BayKompV.

Im Abschnitt C2 verbleiben keine mit den Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen, die nicht zu vermeiden oder in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind. Ersatzgeldzahlungen sind nicht erforderlich.

8 Zusammenfassung

Im vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum Abschnitt C2 des SOL werden die von den Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die schutzgutrelevanten Funktionen und Umweltbestandteile ermittelt. Berücksichtigung fanden die Wirkfaktoren, die von den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a ausgehen. Inhalt des LBP ist die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und die Planung von Vermeidungs-, Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen unter Einbezug von Maßnahmen aus anderen rechtlichen Bestimmungen. Im Abschnitt C2 wurden bei der Maßnahmenplanung artenschutzrechtliche und waldrechtliche Maßnahmen integriert.

Insgesamt kann die Mehrzahl der durch die Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Die wenigen erheblichen Beeinträchtigungen werden durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange wirksam ausgeglichen. Insgesamt wird durch das Vorhaben eine Fläche von 5.521.630 m² in Anspruch genommen, aus dem sich ein Kompensationsbedarf von 5.198.323 Wertpunkten ergibt. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen (sowohl innerhalb der Eingriffsbereiche als auch trassenfern) sowie die dauerhaften CEF-Maßnahmen aus dem Besondern Artenschutz werden insgesamt 5.670.430 Wertpunkte generiert, sodass die erheblichen Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen werden können. Weiterhin werden 3,2 ha Habitats der Waldeidechse, 19,0 ha der Zauneidechse und 1,0 ha der Schlingnatter beeinträchtigt. Die Kompensation dieser Beeinträchtigungen erfolgt multifunktional auf CEF-Maßnahmenflächen. Hinzu kommen Beeinträchtigungen von Habitats von Haselmaus, Fledermaus, Käfern und Brutvögeln. Alle Arten können auf A_{CEF}- und V_{CEF}-Maßnahmenflächen kompensiert werden.

Zahlreiche artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sowie die ökologischen Funktionen erhaltende Maßnahmen (CEF – continuous ecological functionality) bewirken, dass für Arten des Anhangs IV FFH-RL und für Vogelarten gem. Art. 1 VSch-RL (bis auf eine Ausnahme) keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten. Für den Fichtenkreuzschnabel ist jedoch das Eintreten des Tötungsverbots sowie auf das Verbot zur Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 jeweils i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen, da die Art über den gesamten Jahresverlauf brüten kann, sodass für diese Art im höchst vorsorglichen Ansatz ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt wird. Insgesamt sind 21 Vermeidungsmaßnahmen sowie 19 CEF-Maßnahmen für den Artenschutz vorgesehen.

Durch die Vorhaben werden Landschaftsbildeinheiten und bedeutsame Kulturlandschaften in Anspruch genommen. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht.

Die von den Vorhaben betroffenen Flächen von gesetzlich geschützten Biotopen werden durch Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle entsprechend kompensiert und belaufen sich auf eine Gesamtfläche von 65.220 m². Erhebliche Beeinträchtigungen oder das Eintreten von Verboten sind nicht festzustellen.

Bei den Verträglichkeitsprüfungen bezüglich Natura 2000-Gebieten und den Umweltzielen der WRRL wurden keine Beeinträchtigungen oder das Eintreten von Ver- oder Geboten durch die Vorhaben festgestellt.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen die Vorhaben im Einzelnen wie auch in ihrer Zusammenwirkung mit den umweltrechtlichen Zielen vereinbar sind.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten

Im LBP werden Aussagen zu den Beeinträchtigungen der Vorhaben auf die Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet. Die aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen haben deklaratorischen Charakter, um aufzuzeigen, welche Folgen sich für die Durchführung der Vorhaben ergeben können.

Bei der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass Beeinträchtigungen aufgrund der Wirkfaktoren, der vorkommenden Akzeptoren oder deren Empfindlichkeit oder der genauen Wirkungsweisen nicht entsprechend den tatsächlichen Beeinträchtigungen prognostiziert werden.

Aus diesem Grund werden verschiedene fachliche Baubegleitungen durchgeführt (vgl. Maßnahme V1 bis V3), die die tatsächlichen Auswirkungen während der Bauphasen dokumentieren und im Falle unvorhergesehener Auswirkungen zusätzliche Maßnahmen empfehlen.

Weitere Schwierigkeiten sind bei der Erstellung der Unterlage nicht aufgetreten.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung: (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, Hrsg.). Hannover: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), (5. verb. und erw. Auflage.).
- AMELUNG, W., BLUME, H.-P., FLEIGE, H., HORN, R., KANDELER, E., KÖGEL-KNABNER, I., et al. (2018): Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, (17. Auflage.).
- BayBO Bayerische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 663) geändert worden ist.
- Bayerische Staatsregierung (2020): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). – in Kraft getreten am 01.09.2013 – Zuletzt geändert durch Verordnung über die LEP-Teilfortschreibung 2019 für den Bereich „Riedberger Horn“ in Anhang 3, Alpenplan, Blatt 1 vom 03.12.2019.
- BayWaldG Bayerisches Waldgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist.
- BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BBodSchV Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BBPIG Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- BFN (2019): Kombinierte Vorkommen und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie: *Bundesamt für Naturschutz FFH-Bericht 2019*. <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>. Zugriffen: 27. April 2021
- BFN (2022): Bundesamt für Naturschutz: Artenportraits. <https://www.bfn.de/artenportraits>. Zugriffen: 1. Juli 2022
- BFN (2023): Bundesamt für Naturschutz - Landschaftssteckbriefe: Vorderer Oberpfälzer Wald. <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/hohes-fichtelgebirge>. Zugriffen: 27. April 2023
- BNATSCHG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. 2009 I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist. https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html. Zugriffen: 4. März 2021
- BUA 2015 Ableitung natürlicher Radionuklide bei der Sanierung der Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus (Wismut).
- BÜCHNER, S., LANG, J., DIETZ, M., SCHULZ, B., EHLERS, S., & TEMPELFELD, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen: *Natur und Landschaft*. (92(8), S. 365–374).
- BURMEISTER, E.-G. (2003): Rote Liste gefährdeter wasserbewohnender Krebse exkl. Kleinstkrebse (limn. Crustacea) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/crustacea.pdf. Zugriffen: 5. Februar 2021
- BUßLER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/diversicornia.pdf. Zugriffen: 11. Januar 2021
- BWaldG Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

- CASPARI, S., DÜRHAMMER, O., SAUER, M., & SCHMIDT., C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. Münster: Landwirtschaftsverlag, (Bd. 7: Pflanzen).
- COLLING (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Weichtiere – Mollusca. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- CYPIONKA, H. (2003): Grundlagen der Mikrobiologie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, (2. Aufl.).
- DANNER, C., BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT, & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung: Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München: Bayer. Geolog. Landesamt [u.a.].
- DIENEMANN, C., & UTERMANN, J. (2012): Uran in Boden und Wasser: (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.). Dessau-Roßlau, (Bd. 37). <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4336.pdf>. Zugriffen: 12. Dezember 2022
- EFFENBERGER, OEHM, SCHUBERT, SCHLIEWEN, & MAYR (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Fische und Rundmäuler. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces): *Naturschutz und biologische Vielfalt*. (70(1), S. 291–316).
- GARNIEL, A., & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bergisch Gladbach.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg: Müller, (5. Aufl.).
- GEBHARDT, & ZINK (2014): Gutachten zum Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein. 55 S. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/boden/Downloads/Gutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=1,
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera): *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*. (Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands(55), S. 178–179).
- HANSBAUER, G., ASSMANN, O., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W., & ZAHN, A. (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns: Stand 2019. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt, (S. 19).
- HESSEN-FORST (2004): Artensteckbrief Wildkatze (*Felis silvestris*), Art der FFH -Richtlinie, Anhang IV.
- JUNGBLUTH, J. H., & KNORRE, D. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Binnenmollusken-Gastropoda-Bivalvia-1735.html>
- JUNGWIRTH, D. (2003): Rote Liste gefährdeter Blatthornkäfer (Coleoptera: *Lamellicornia*) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/lamellicornia.pdf. Zugriffen: 11. Januar 2021
- KRWG Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist;
- LANDKREIS NEUSTADT A.D. WALDNAAB Verordnung des Landkreises a.d. Waldnaab über das Landschaftsschutzgebiet „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab“ vom 17.12.2002. <https://www.neustadt.de/beratung-service/umwelt-und-natur/landschaftsschutzgebiete-verordnungen/>. Zugriffen: 10. März 2023
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen: *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*. (77, S. 93–142).
- LDBV (2020): ALKIS-Datensatz Bodenschätzung, München, Ausspielung vom 20.01.2020 (zur Verfügung gestellt von TNL). Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV).
- LFL (Hrsg.) (2018): Erosionsatlas Bayern. <https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/029288/>

- LFU (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) - Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14). Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- LFU (2016a): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 5838-302 „Eger- und Röslautal“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/5526_5938/doc/5838_302.pdf. Zugriffen: 25. Juli 2022
- LFU (2016b): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 6039-371 „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6039_371.pdf. Zugriffen: 30. März 2023
- LFU (2016c): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6139_371.pdf. Zugriffen: 30. März 2023
- LFU (2016d): Standard-Datenbogen für das EU-VSG DE 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6139_471.pdf. Zugriffen: 30. März 2023
- LFU (2018): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Bayerische Referenzliste der Arten der VSch-RL. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/vogelschutzrichtlinie/doc/referenz_by_vsrl.pdf. Zugriffen: 20. September 2021
- LFU (2019a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Bryophyta) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), (S. 85). [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000008?SID=1866706987&ACTIONxSESSx-SHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00358%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000008?SID=1866706987&ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00358%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)). Zugriffen: 20. Januar 2023
- LFU (2019b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), (S. 27).
- LFU (2020a): Arbeitshilfe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfungsablauf. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).
- LFU (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Laufkäfer und Sandlaufkäfer – Coleoptera: Carabidae. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). [https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL\(artdtl.htm,APGxNO-DENR:34,AARTxNR:lfu_nat_00376,AARTxNODENR:356922,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x\)=X](https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL(artdtl.htm,APGxNO-DENR:34,AARTxNR:lfu_nat_00376,AARTxNODENR:356922,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x)=X). Zugriffen: 27. April 2021
- LFU (2022a): Schutzgutkarte Klima/Luft 1 : 500.000 Planungshinweiskarte. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). <https://www.lfu.bayern.de/download/natur/schutzgutkarten/planungshinweiskarte.pdf>
- LFU (2022b): Bayerisches Klimainformationssystem: *Bayerisches Klimainformationssystem*. <https://klimainformationssystem.bayern.de/>
- LFU (2022c): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Datenabfrage der saP-Relevanten Arten / Arteninformationen. [https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/\[...\].](https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/[...].) Zugriffen: 22. Februar 2017
- LFU BAYERN (2023a): Landschaftsbildbewertung Bayern. Kurzbeschreibung Landschaftsbildräume und -einheiten. Region 5 Oberfranken Ost. https://www.lfu.bayern.de/download/natur/schutzgutkarten/steckbrief_region_5.pdf. Zugriffen: 27. April 2023
- LFU BAYERN (2023b): Landschaftsbildbewertung Bayern. Kurzbeschreibung Landschaftsbildräume und -einheiten. Region 6 Oberpfalz Nord. https://www.lfu.bayern.de/download/natur/schutzgutkarten/steckbrief_region_6.pdf. Zugriffen: 27. April 2023
- LFU BAYERN (HRSG.) (2022, Dezember): SchutzgutKarte Klima/Luft 1 : 500 000 - Luftqualität innerhalb der relevanten Kaltluft- und Frischluftaustauschbahnen. Hannover.
- LFU (HRSG.) (2016): Methodik zur Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild/Landschaftserleben und Erholung. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), (S. 9).

- LFU (HRSG.) (2022): Schutzgutkarte Klima/Luft 1 : 500 000 - Luftschadstoff-Emissionen (Bestandssituation). Hannover: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).
- LORENZ, J. (2012): Totholz stehend lagern – eine sinnvolle Kompensationsmaßnahme? Ein Erfahrungsbericht zur Holz- und Pilzkäferfauna: *Naturschutz und Landschaftsplanung*. (44(10), S. 300–306).
- LORENZ, M., BRUNOTTE, J., & VORDERBRÜGGE, T. (2016): Anpassung der Lasteinträge landwirtschaftlicher Maschinen an die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens – Grundlagen für ein bodenschonendes Befahren von Ackerland. *Landbauforschung*. (Bd. 66).
- LWF (2015a): Bayerische Forstverwaltung: Geodaten Bodenart, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Abt. 2 Boden und Klima, Projekt BaSIS Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising, 01.08.2015.
- LWF (2015b): Bayerische Forstverwaltung: Forstliche Standortaufnahme.
- LWF (2022): Bayerische Staatsregierung: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (LWF), Waldfunktionsplanung. https://www.stmelf.bayern.de/wald/wald_mensch/waldfunktionsplanung-in-bayern/index.html
- MAAS, S., DETZEL, P., & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (*Saltatoria*) Deutschlands.: In *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*. Münster: Landwirtschaftsverlag, (Bd. 3, S. 577–606).
- METZING, D., GARVE, E., & MATZKE-HAJEK, G. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands.: In *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 7: Pflanzen*. Bonn, (Bd. 7, S. 13–358).
- MÜLLER, A., KREBS, A., & AMIET, F. (1997): Bienen Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. München: Natur Buch Verlag.
- NABEG Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist. Zugriffen: 17. August 2022
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J., & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata): (Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V., Hrsg.). Bremen.
- PRÖSE, H., SEGERER, A. H., & KOLBECK, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns: *BayLfU*. (166, S. 234–268).
- REGIERUNG DER OBERPFALZ (2010): Managementplan für das FFH-Gebiet 6039-371 „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“.
- REGIERUNG DER OBERPFALZ (2021): Managementplan für das FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“.
- REGIERUNG DER OBERPFALZ (2022): Managementplan für das EU-VSG DE 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“.
- REGIERUNG DER OBERPFALZ, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2014): Landschaftsbild Oberpfalz.
- REGIERUNG VON OBERFRANKEN Verordnung über das Naturschutzgebiet „Ruhberg südlich Arzberg“ vom 30. März 2001.
- REGIERUNG VON OBERFRANKEN (HRSG.) (2003): Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Oberfranken-Ost (5) - Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan. Bayreuth, Augsburg: Regierung von Oberfranken.
- REGIERUNGSBEZIRK OBERFRANKEN (HRSG.) Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Fichtelgebirge“ im Gebiet des Regierungsbezirks Oberfranken. (2000).
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (HRSG.) Verordnung zur Änderung des Regionalplans: Kapitel B I „Natur und Landschaft“ und Streichung des kapitels B VII „Erholung“ - Anhörungsverfahren nach Art. 16 BayLpIG. (2017).

- REINHARDT, R., & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands: In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch (Red.) (2011): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1).* – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3): 167-194, Bonn - Bad Godesberg. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Tagfalter-Lepidoptera-Papilionoidea-Hesperioidea-1760.html>. Zugriffen: 27. April 2021
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (Hrsg.) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands.
- RUNGE, SCHOMERUS, T., GRONOWSKI, L., MÜLLER, A., & RICKERT, C. (2021): Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben: Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3518 86 0700). Bonn: Bundesamt für Naturschutz, (Bd. 606). <https://doi.org/10.19217/skr606>
- RUNGE, SIMON, M., & WIDDING, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKS 3507 82 080.
- SCHEUERER, M., & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Augsburg.
- SCHMIDT, J., TRAUTNER, J., & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands: – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2).* – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4): 139–204. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Laufkafer-Coleoptera-Carabidae-1748.html>. Zugriffen: 27. April 2021
- SCHULTE, U. (2021): Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus. Carl Ed. Schünemann KG, (Bd. Heft 1137).
- SEGERER, A. H., GRÜNEWALD, T., HASLBERGER, A., MORAWIETZ, B., & WOLF, W. (2022): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Kleinschmetterlinge – Lepidoptera, Teil I.: (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.). Augsburg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.: *Natur und Landschaft*. (69(9), S. 395–406).
- STADT WEIDEN IN DER OBERPFALZ Verordnung über den Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadt Weiden i.d.OPf. vom 01.08.1969 i.d. F. vom 07.10.2021. (2021). https://www.weiden.de/fileadmin/user_upload/A_Stadt-Rathaus-Buerger/A03_Rathaus/Stadtrecht/S360.pdf. Zugriffen: 10. März 2023
- STMELF (2023): Herkunfts- und Verwendungsempfehlung für forstliches Vermehrungsgut in Bayern (HuV), auf Grundlage der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsverordnung) vom 7. Oktober 1994, geändert durch die Verordnung vom 15. Januar 2003. München. https://awg.bayern.de/mam/cms02/asp/bilder/huv_gesamtdat_einternet_2.pdf
- STMUV Verordnung über den „Naturpark Oberpfälzer Wald“ vom 14. Juli 1995 (GVBl 1995, S. 558) zuletzt geändert durch Verordnung des Landkreises Schwandorf vom 08. November 2013. (1995).
- STMUV Verordnung über den „Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald“ vom 2. September 1997, zuletzt geändert durch die Verordnungen vom 4. September 2012. (1997).
- StMUV (2017): Vollzugshinweise zur Anwendung der BayKompV bei der Erdverkabelung von Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ-Leitungen) im Zuge des Stromnetzausbaus.
- STMUV (HRSG.) Verordnung über den „Naturpark Fichtelgebirge“ vom 26. Juli 1990 (GVBl. S. 309, BayRS 791-5-12-U). (1990).

- STMWI (2021): Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: Bayerischer Windatlas. Potenzial der Windenergie in Bayern. München. https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/publikationen/pdf/2021-10-19_Bayerischer_Windatlas_BF.pdf. Zugriffen: 18. August 2023
- TRINZEN, M., & KLAR, N. (2010): Bewertung des Populationsstatus der Wildkatze (*Felis s. silvestris*) anhand von aktuellen und historischen Wildkatzennachweisen im rechtsrheinischen Teil von Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Wanderwege und Ausbreitungskorridore auf Basis der Daten des BUND-Projektes „Wildkatzenwegeplan“.
- VOITH, J., BECKMANN, A., SCHLUMPRECHT, H., & WAEBER, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), (S. 14). [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000001?SID=1867981797&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00344%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000001?SID=1867981797&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00344%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27))
- VOITH, J., DOCZKAL, D., DUBITZKY, A., HOPFENMÜLLER, S., MANDERY, K., SCHEUCHL, E., et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Bienen – Hymenoptera, Anthophila. – Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- VOITH, J., DOLEK, M., NUNNER, A., & WOLF, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU).
- WEIS, W., HUBER, C., & GÖTTLEIN, A. (2008): Waldverjüngung und Wasserqualität: Je größer die Lücke, desto höher die Nitratkonzentration im Sickerwasser: *LWF aktuell - Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und Mitgliederzeitschrift des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan*. (66(5–2008), S. 9–12).
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, H., & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands.: In *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*. Münster: Landwirtschaftsverlag, (Bd. 3, S. 373–416).
- WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist.
- WOLF, W., & HACKER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphingidae, Bombycidae, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. (S. 223–233). https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/macroheterocera.pdf

11 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AC	Bezeichnung für Drehstrom (engl. alternating current)
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AllMBI.	Allgemeines Ministerialblatt
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
AT	Arbeitstage
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BayernNetzNatur	Landesweiter Biotopverbund in Bayern
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BE	Baustelleneinrichtung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
bgbI	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGHU	Baugrundhauptuntersuchung
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BHD	Brusthöhendurchmesser
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstypen
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BY	Bayern
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (engl. continuous ecological functionality-measures)
dB	Dezibel (Verhältniszahl)
dB(A)	Schalldruckpegel, Messgröße zur Bestimmung der Stärke von Geräuschpegeln
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
DIN	Deutsche Industrie-Norm

DIN EN	Standard für Vereinheitlichung (Deutsches Institut für Normung)
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EE	Erneuerbare Energien
EG	Europäische Gemeinschaft
EK	Erdkabel
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
EU-VSG	EU-Vogelschutzgebiet
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FB WRRL	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
FCS	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes (engl. favorable conservation status)
FCS-Maßnahme	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)
FL	Freileitung
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GG	Grundgesetz
GIS	Geographisches Informationssystem
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
Gw	Grundwasser
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
Gw-Böden	Grundwasserbeeinflusste Böden
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
GZ	Grünlandzahl
ha	Hektar
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (engl. horizontal directional drilling)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HMWB	Heavily Modified Water Body
Hrsg.	Herausgeber
HV	High Voltage (dt. Hochspannung) vergleiche HVAC / HVDC
HVAC	High Voltage Alternating Current (Hochspannungsdrehstrom)
HVDC	High Voltage Direct Current (Hochspannungsgleichstrom)
Hz	Hertz, Einheit für die Frequenz
IBA	wertvolle Gebiete für Vögel (engl. Important Bird Area)

KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung (5. Auflage)
KAS	Kabelabschnittsstation
KEG	Kaltluftentstehungsgebiete
kf-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert
km	Kilometer
KMS	Kabelmonitoringstation
KSR	Kabelschutzrohr
KÜS	Kabelübergangsstation
kV	Kilovolt (1.000 V)
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDBV	Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LED	Leuchtdiode (engl. Light-emitting diode)
LEK	Landesentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm/Landesentwicklungsplan
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LIFE	Finanzierungsinstrument der EU für die Umwelt (franz. L'Instrument Financier pour l'Environnement)
LKR	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiterzwischenstation
m	Meter
MLM	Mindestlichtmaß
mm	Millimeter
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
MW	Megawatt
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
ND	Naturdenkmal
NEP	Netzentwicklungsplan

NHN	Normal-Höhen-Null
NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Öffentliche Baubegleitung
OBR	Ostbayernring
o. J.	ohne Jahr
OT	Ortsteil
OWK	Oberflächenwasserkörper
PF	Planfeststellung
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
Ril	Richtlinie
RL	Rote Liste
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
SG	Schutzgut
SMUL	Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SOL	SuedOstLink
söpB	sonstige öffentliche und private Belange
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (engl. Special Protected Area)
St	Staatsstraße
stA	standardisierte technische Ausführung
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
SUP	Strategische Umweltprüfung
Sw-Böden	Stauwasserbeeinflusste Böden
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TenneT	TenneT TSO GmbH
TKM	Trassenkilometer
Trassen-km	Trassenkilometer
UBA	Umweltbundesamt
UBB	Umweltbaubegleitung
ÜBK	Übersichtsbodenkarte
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
V	Volt
VHT	Vorhabenträger
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet

VT	Vorzugstrasse
WF	Wirkfaktor
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

Gesetze und Verordnungen

32. BImSchV	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LWaldG	Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
ROG	Raumordnungsgesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz