Elektrifizierung Nordostbayern 110 kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn

Unterlage zur Raumverträglichkeitsprüfung mit überschlägiger Umweltprüfung

Stand: 26.02.2025

Erstellt im Auftrag:
DB Energie GmbH

FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Bochum
	Ehrenfeldstr. 34
	44789 Bochum
Kontakt	T +49.234.95383-0
	F +49.234.9536353
	bochum@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	BY-231020
Status	Endfassung
Version	04
Datum	26.02.2025

Bearbeitung	
Projektleitung	M.Sc. Geografie Benjamin Heyl
Bearbeiter/in	M.Sc. Geografie Carlotta van den Boom
	M.Sc. Geografie Luca Sophie Zilt
	M.Sc. Raumplanung Leonard Busch
	M.Sc. Raumplanung Jennifer Schücker
Unter Mitarbeit von	M.Sc. Geografie Paula Fokken
	M.Sc. Biodiversität und Naturschutz Eric Mentzschel
	B.Sc. Biologie Elisabeth Tilbürger
Freigegeben durch Geschäftsführung	Björn Mohn

Inhaltsverzeichnis		Seite

ERLÄUTERUNGSBERICHT UND ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG		**17**
1	**Einleitung**	**17**
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	17
1.2	Notwendigkeit der Raumverträglichkeitsprüfung	18
1.3	Übersicht über das Vorhaben	18
2	**Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung**	**20**
2.1	Zweck der Raumverträglichkeitsprüfung	20
2.2	Antragsumfang – Zusammenfassung Vorzugstrasse	20
2.3	Ergebnisse der Antragskonferenz	26
2.4	Erkenntnisse und Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung	26
2.5	Übersicht über den Untersuchungsraum	27
2.5.1	Politische Verwaltungsstruktur	27
2.5.2	Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	29
3	**Energiewirtschaftliche Begründung**	**30**
3.1	Rechtliche Grundlagen	30
3.2	Alternativen zum Freileitungsbau	31
3.2.1	Entwicklungsprognose ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)	31
3.2.2	Erdverkabelung	31
3.2.3	Dezentrale Speisung zur Bahnstromelektrifizierung	33
4	**Technische Angaben zum Vorhaben**	**36**
4.1	Masten	36
4.2	Mastgründung und Fundamente	37
4.3	Beseilung und Isolatoren	38
4.4	Mitnahme auf bestehenden Freileitungen	39
4.5	Schutzstreifen	40
4.6	Bündelung mit der Bahntrasse	41
4.7	Unterwerke	42
4.8	Bauablauf	43
4.9	Elektrische und magnetische Felder	44
5	**Planungsgrundsätze und Schritte zur Korridorfindung**	**45**
5.1	Planungsgrundsätze	45
5.2	Schritte zur Korridorfindung	46
6	**Zusammenfassung der Ergebnisse der Raumverträglichkeitsprüfung und überschlägigen Umweltprüfung**	**48**
6.1	Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung	48
6.2	Zusammenfassung der überschlägigen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen	

	Belange des Umweltschutzes	51
6.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen	58
6.4	Zusammenfassung der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung	61
6.5	Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt	63
6.6	Vorzugstrassenkorridor-Alternativen in den Abschnitten A und C	64
RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG		**67**
TEIL I: ALLGEMEINER TEIL		**67**
1	**Einführung**	**67**
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	67
1.2	Begründung des Vorhabens	68
1.2.1	Zielsetzung des Vorhabens	68
1.2.2	Erforderlichkeit des Vorhabens	68
1.2.3	Rechtliche Grundlagen	69
1.3	Ergebnisse der Antragskonferenz	70
1.4	Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung	72
2	**Beschreibung des Vorhabens**	**72**
2.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	72
2.2	Planungsgrundsätze	74
2.3	Technische Angaben zum Vorhaben	75
2.3.1	Masten	75
2.3.2	Mastgründung und Fundamente	76
2.3.3	Beseilung und Isolatoren	78
2.3.4	Mitnahme auf bestehenden Freileitungen	79
2.3.5	Schutzstreifen	80
2.3.6	Bündelung mit der Bahntrasse	82
2.3.7	Unterwerke	83
2.3.8	Bauablauf	84
2.3.9	Elektrische und magnetische Felder	85
2.4	Allgemeine bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens	86
3	**Methode der Raumverträglichkeitsprüfung inklusive der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen**	**89**
3.1	Inhaltliche Abgrenzung RVP und überschlägige Umweltprüfung	89
3.2	Vorhandene Planwerke und Datengrundlagen	91
3.3	Methodische Vorgehensweise	93
3.3.1	Untersuchungsmethode	93
3.3.2	Auswirkungsprognose	94
3.3.2.1	Erfordernisse der Raumordnung	94
3.3.2.2	Überschlägige Umweltprüfung	95
3.3.3	Natura 2000-Prüfungen	96

3.3.4	Prüfung artenschutzrechtlicher Belange	97
4	**Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt**	**98**
TEIL II: RAUMWIDERSTANDSANALYSE UND ERMITTLUNG EINES VORZUGSTRASSENKORRIDORS		**112**
1	**Abgrenzung des Untersuchungsraums**	**112**
1.1	Methode der Abgrenzung des Untersuchungsraums	112
1.2	Ergebnis der Abgrenzung des Untersuchungsraums	115
2	**Raumwiderstandsanalyse**	**116**
2.1	Methode der Raumwiderstandsanalyse	116
2.2	Kriterien und ihre Zuordnung in Raumwiderstandsklassen	117
2.3	Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse	122
3	**Bündelungsanalyse**	**123**
3.1	Methode der Bündelungsanalyse	124
3.2	Ergebnis der Bündelungsanalyse	125
4	**Trassenkorridorfindung auf Basis der Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse**	**127**
4.1	Methode der Trassenkorridorfindung	127
4.2	Berücksichtigung technisch-wirtschaftlicher Belange	130
4.3	Ergebnis der Trassenkorridorfindung	131
4.4	Abschichtung von Trassenkorridorsegmenten	133
5	**Analyse und Vergleich der Trassenkorridore**	**137**
5.1	Methode zur Ermittlung des Vorzugstrassenkorridors	138
5.2	Methode der Nutzwertanalyse	138
5.3	Qualitative Trassenbewertung	145
6	**Ermittelter Vorzugstrassenkorridor**	**147**
6.1	Abschnitt A	147
6.2	Abschnitt B	150
6.3	Abschnitt C	152
TEIL III: PRÜFUNG DER RAUMORDNUNGSBELANGE		**155**
1	**Maßgebliche Planwerke und relevante raumordnerische Ziele und Grundsätze sowie sonstige Erfordernisse der Raumordnung**	**155**
1.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023	155
1.2	Regionalplan Regensburg	155
1.3	Regionalplan Oberpfalz-Nord	155
1.4	Regionalplan Oberfranken-Ost	155
1.5	Bauleitplanung	155

2 Beschreibung des Raumes unter Berücksichtigung der raumordnerischen Belange und Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Erfordernisse der Raumordnung 156
2.1 Überfachliche Erfordernisse 156
2.1.1 Bewertungsgrundlage 156
2.1.2 Bestandsbeschreibung 157
2.1.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 158
2.2 Siedlungswesen 159
2.2.1 Bewertungsgrundlage 159
2.2.2 Bestandsbeschreibung 159
2.2.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 161
2.3 Natur und Landschaft 165
2.3.1 Bewertungsgrundlage 165
2.3.2 Bestandsbeschreibung 166
2.3.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 170
2.4 Land- und Forstwirtschaft 176
2.4.1 Bewertungsgrundlage 176
2.4.2 Bestandsbeschreibung 177
2.4.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 179
2.5 Verkehr 182
2.5.1 Bewertungsgrundlage 182
2.5.2 Bestandsbeschreibung 183
2.5.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 185
2.6 Wasserwirtschaft 191
2.6.1 Bewertungsgrundlage 191
2.6.2 Bestandsbeschreibung 192
2.6.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 195
2.7 Energieversorgung 199
2.7.1 Bewertungsgrundlage 199
2.7.2 Bestandsbeschreibung 200
2.7.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 202
2.8 Wirtschaft 212
2.8.1 Bewertungsgrundlage 212
2.8.2 Bestandsbeschreibung 213
2.8.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte 214
3 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der Trassenkorridorvarianten auf die Raumordnungsbelange 222
TEIL IV: ÜBERSCHLÄGIGE PRÜFUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 226
1 Überschlägige Beschreibung der Umwelt und Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG im Rahmen einer Raumwiderstandsanalyse 226

1.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	226
1.1.1	Bewertungsgrundlage	226
1.1.2	Bestandsbeschreibung	227
1.1.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	229
1.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	238
1.2.1	Bewertungsgrundlage	238
1.2.2	Bestandsbeschreibung	240
1.2.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	248
1.3	Fläche und Boden	264
1.3.1	Bewertungsgrundlage	264
1.3.2	Bestandsbeschreibung	265
1.3.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	266
1.4	Wasser	268
1.4.1	Bewertungsgrundlage	268
1.4.2	Bestandsbeschreibung	269
1.4.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	275
1.5	Luft und Klima	279
1.5.1	Bewertungsgrundlage	279
1.5.2	Bestandsbeschreibung	279
1.5.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	280
1.6	Landschaft	284
1.6.1	Bewertungsgrundlage	284
1.6.2	Bestandsbeschreibung	285
1.6.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	290
1.7	Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	295
1.7.1	Bewertungsgrundlage	295
1.7.2	Bestandsbeschreibung	296
1.7.3	Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen	299
1.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	302
2	**Zusammenfassende Darstellung der überschlägigen Umweltauswirkungen der Trassenkorridorvarianten**	**306**
TEIL V: ERGEBNIS DER RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG		**313**
1	**Gesamtbeurteilung der Raum- und Umweltverträglichkeit des Vorzugstrassenkorridors**	**313**

1.1 Zu erwartende Auswirkungen des Vorzugstrassenkorridors 313
1.1.1 Raumordnung 313
1.1.1.1 Abschnitt A 313
1.1.1.2 Abschnitt B 319
1.1.1.3 Abschnitt C 322
1.1.2 Umwelt 324
1.2 Artenschutz & Natura 2000 332
1.3 Vorschlag von Vorzugstrassenkorridor-Alternativen 336
Literatur- und Quellenverzeichnis 339

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Landkreise und kreisfreie Städte im Untersuchungsraum 27
Tab. 2: Gemeinden im Untersuchungsraum 28
Tab. 3: Auflistung sämtlicher geprüfter Natura 2000-Gebiete 58
Tab. 4: Vorhabenbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 63
Tab. 5: Landkreise und kreisfreie Städte im Untersuchungsraum 70
Tab. 6: Gemeinden im Untersuchungsraum 71
Tab. 7: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens 87
Tab. 8: Relevante Datenquellen 91
Tab. 9: Vorhabenbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 99
Tab. 10: Definition der Raumwiderstandsklasse I (RWK I) 117
Tab. 11: Kriterien der Raumwiderstandsklasse I 117
Tab. 12: Definition der Raumwiderstandsklasse II (RWK II) 119
Tab. 13: Kriterien der Raumwiderstandsklasse II 120
Tab. 14: Definition der Raumwiderstandsklasse III 121
Tab. 15: Kriterien der Raumwiderstandsklasse III 122
Tab. 16: Bündelungsoptionen 124
Tab. 17: Kriterien der Unterkategorie Freiraumschutz (gem. Kriterienkatalog) und die Abstufung der RWK 124
Tab. 18: Übersetzung der Raumwiderstandklassen in Widerstandwerte 128
Tab. 19: Gewichtungen der übergeordneten Belange, der Hauptkriterien und der Kriterien der Zielsysteme Raumordnung und Umwelt 139
Tab. 20: Gewichtungen der übergeordneten Belange, der Hauptkriterien und der Kriterien des Zielsystems Technik 143
Tab. 21: Beispiel der Tabelle zur Nutzwertanalyse 144
Tab. 22: Beispielhaftes Ergebnis der Nutzwertanalyse 145
Tab. 23: Punkt- oder linienhafte Kriterien für die Berücksichtigung im Rahmen der qualitativen Trassenbewertung 146
Tab. 24: Berücksichtigte Flächennutzungspläne im Bereich des Trassenkorridornetzes 156

Tab. 25: Relevante Plansätze überfachlicher Erfordernisse 157
Tab. 26: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Überfachliche Erfordernisse 158
Tab. 27: Relevante Plansätze der Bauleitplanung der übergeordneten Kategorie Siedlungswesen 159
Tab. 28: Konflikte mit baulichen Planungen, außerhalb ausgewiesener Flächennutzungen 161
Tab. 29: Raumordnungskriterien Natur und Landschaft 165
Tab. 30: Relevante Plansätze des Kriteriums Natur und Landschaft 165
Tab. 31: Regionale Grünzüge im UR 167
Tab. 32: Trenngrün im UR 167
Tab. 33: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR (Region Oberpfalz-Nord) 168
Tab. 34: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR (Region Regensburg) 169
Tab. 35: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Natur und Landschaft 170
Tab. 36: Raumordnungskriterien Land- und Forstwirtschaft 176
Tab. 37: Relevante Plansätze des Kriteriums Land- und Forstwirtschaft 176
Tab. 38: Bannwälder im UR 177
Tab. 39: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Forst- und Landwirtschaft 179
Tab. 40: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Forst- und Landwirtschaft 180
Tab. 41: Raumordnungskriterien der Kategorie Verkehr 182
Tab. 42: Relevante Plansätze der Kategorie Verkehr 182
Tab. 43: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Verkehr 185
Tab. 44: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Verkehr 190
Tab. 45: Raumordnungskriterien Wasserwirtschaft 191
Tab. 46: Relevante Plansätze des Kriteriums Wasserwirtschaft 191
Tab. 47: Vorranggebiete für Wasserversorgung im UR 193
Tab. 48: Vorbehaltsgebiete für Wasserversorgung im UR 193
Tab. 49: Vorranggebiete für Hochwasserschutz im UR 194
Tab. 50: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Wasserwirtschaft 195
Tab. 51: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Wasserwirtschaft 198
Tab. 52: Raumordnungskriterien Energieversorgung 199
Tab. 53: Relevante Plansätze des Kriteriums Energieversorgung 199
Tab. 54: Konflikte mit Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Energieversorgung 202
Tab. 55: Raumordnungskriterien Wirtschaft 212
Tab. 56: Relevante Plansätze des Kriteriums Wirtschaft 212
Tab. 57: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung

– Wirtschaft 214
Tab. 58: Umweltkriterien Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit 226
Tab. 59: Ergebnis „Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen“, „sensible Einrichtungen (Bestand und Pla-nung)“, „200-m-Abstand zu Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen“, „Sport- und Freizeiteinrichtungen“ und „Freiflächen mit besonderer Nutzung“ 232
Tab. 60: Ergebnis „Industrie- und Gewerbeflächen“ 235
Tab. 61: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion 237
Tab. 62: Ergebnis „Militärische Anlagen“ 238
Tab. 63: Umweltkriterien Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 239
Tab. 64: FFH-Gebiete im UR 240
Tab. 65: SPA-Gebiete im UR 242
Tab. 66: Naturschutzgebiete im UR 243
Tab. 67: Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) im UR 244
Tab. 68: Ergebnis „FFH-Gebiete“ und „Umgebungsbereich 0-500 m von FFH-Gebieten“ 251
Tab. 69: Ergebnis „SPA-Gebiete“, „Umgebungsbereich 0-300 m von SPA-Gebieten“ und „Umgebungsbereich 300-5.000 m von SPA-Gebieten“ 253
Tab. 70: Ergebnis „Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete“, „Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten“, „Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)“ und „Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern“ 256
Tab. 71: Ergebnis „Naturschutzgebiete“, „Naturwaldreservate“, „Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand“ und „Waldflächen“ 259
Tab. 72: Ergebnis „Gesetzlich geschützte Biotope“ und „Kompensations- / Ökokontoflächen“ 262
Tab. 73: Ergebnis „Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP“ 264
Tab. 74: Umweltkriterien Schutzgut Fläche und Boden 265
Tab. 75: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Bodenschutzfunktion“ 267
Tab. 76: Ergebnis „Altlasten“ 268
Tab. 77: Umweltkriterien Schutzgut Wasser 268
Tab. 78: Wasserschutzgebiete Zone II im UR 270
Tab. 79: Wasserschutzgebiete Zone III im UR 271
Tab. 80: Wasserschutzgebiete Zone IIIA, IIIA1, IIIA2 und IIIA3 im UR 272
Tab. 81: Wasserschutzgebiete Zone IIIB im UR 272
Tab. 82: Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete im UR 274
Tab. 83: Ergebnis „Wasserschutzgebiet Zone I; HQSG Zone I“ und „Wasserschutzgebiet Zone II, III, IIIa und IIIb; HQSG Zone II und Zone A“ 276
Tab. 84: Ergebnis „Fließgewässer“, „Stillgewässer“ und „Quellen“ 277
Tab. 85: Ergebnis „Überschwemmungsgebiete“ 278
Tab. 86: Umweltkriterien Schutzgut Luft und Klima 279

Tab. 87: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion“ 282
Tab. 88: Ergebnis „Moorboden“ 283
Tab. 89: Umweltkriterien Schutzgut Landschaft 284
Tab. 90: Landschaftsschutzgebiete im UR 285
Tab. 91: Naturparke im UR 287
Tab. 92: Ergebnis „Landschaftsschutzgebiete, Landschaftsbildbewertung (Stufe 3) und (Stufe 4)“ 292
Tab. 93: Ergebnis „Unzerschnittene, verkehrsarme Räume (UZVR)“ 293
Tab. 94: Ergebnis „Geschützte Landschaftsbestandteile (Bestand und Planung)“ 294
Tab. 95: Ergebnis „Naturdenkmal“ und „Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente“ 295
Tab. 96: Umweltkriterien Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 296
Tab. 97: Bedeutsame Kulturlandschaften im UR 297
Tab. 98: Ergebnis „Bedeutsame Kulturlandschaften“, „Landschaftsprägendes Denkmal“, „Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern“, „Baudenkmal“ und „UNESCO-Weltkulturerbe“ 300
Tab. 99: Ergebnis „Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen“ 302
Tab. 100: Matrix möglicher ökosystemarer Wechselwirkungen 304
Tab. 101: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen der VTK Abschnitt A und VTA A1, A2 und A3 auf die Kriterien der Raumordnung 313
Tab. 102: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen des VTK Abschnitt B auf die Kriterien der Raumordnung 319
Tab. 103: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen des VTK Abschnitt C und der VTA C1, C2 und C3 auf die Kriterien der Raumordnung 322
Tab. 104: Erhebliche Umweltauswirkungen des VTK und der VTA 327
Tab. 105: Auflistung sämtlicher geprüfter Natura 2000-Gebiete 334

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht über den Bahnausbau in Nordostbayern 19
Abb. 2: Verlauf des VTK zwischen Uw Burgweinting und Maxhütte-Haidhof 21
Abb. 3: Verläufe der drei VTA A1, A2 und A3 zwischen Maxhütte-Haidhof und Uw Irrenlohe 22
Abb. 4: Verlauf des VTK B zwischen Uw Irrenlohe und Uw Weiden 23
Abb. 5: Verläufe der VTA C1 bis C3 im Raum Weiden 24
Abb. 6: Verlauf des VTK C zwischen Windischeschenbach und dem Uw Pechbrunn 25
Abb. 7: Beispielskizze eines Einebenenmastes 36
Abb. 8: Übersicht von Fundamentarten im Freileitungsbau 38
Abb. 9: Schematische Darstellung des Überlappungsbereichs zweier Freileitungen 41
Abb. 10: Empfohlener Vorzugstrassenkorridor zwischen Uw Burgweinting und Uw Pechbrunn

66
Abb. 11: Übersicht über den Untersuchungsraum (inkl. Landkreisgrenzen) 73
Abb. 12: Beispielskizze eines Einebenenmastes 76
Abb. 13: Übersicht von Fundamentarten im Freileitungsbau 78
Abb. 14: Schematische Darstellung des Überlappungsbereichs zweier Freileitungen 81
Abb. 15: Beispielhafte Visualisierung eines Parallelverlaufs mit dem Ostbayernring bei Ettmannsdorf 81
Abb. 16: Beispielhafte Visualisierung der Sondermasten zur Bündelung mit der Bahntrasse in Schwandorf (Blick nach Südosten) 82
Abb. 17: Beispielhafte Visualisierung der Sondermasten zur Bündelung mit der Bahntrasse in Schwandorf (Blick nach Westen); 83
Abb. 18: Herleitung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (veUA) 96
Abb. 19: Konstruktion des Untersuchungsraums 113
Abb. 20: Prinzipskizze zur Bildung des UR 114
Abb. 21: Konstruktion des Untersuchungsraums unter Berücksichtigung der Bündelungsoptionen BAB 93 und SOL 115
Abb. 22: Ergebnis der Abgrenzung des Untersuchungsraums 116
Abb. 23: Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse 123
Abb. 24: Bündelungsoptionen 126
Abb. 25: Ergebnis der Korridorfindung mit dem Werkzeug „Kostengünstigster Korridor“ 129
Abb. 26: Trassenkorridornetz 131
Abb. 27: Abgeschichtete TKS zwischen UW Pechbrunn und Reuth bei Erbendorf 133
Abb. 28: Abgeschichteter Trassenkorridor entlang der Bahnstrecke Hof - Weiden 134
Abb. 29: Abgeschichtetes Trassenkorridorsegment im Frankenberger Wald 135
Abb. 30: Abgeschichtete TKS südlich des Uw Weiden 136
Abb. 31: Abgeschichtete TKS beim Unterwerk Irrenlohe 137
Abb. 32: Verlauf des VTK zwischen Uw Burgweinting und Maxhütte-Haidhof 148
Abb. 33: Verläufe der drei VTA A1, A2 und A3 zwischen Maxhütte-Haidhof und Uw Irrenlohe 150
Abb. 34: Verlauf des VTK B zwischen Uw Irrenlohe und Uw Weiden 151
Abb. 35: Verläufe der VTA C1 bis C3 im Raum Weiden 153
Abb. 36: Verlauf des VTK zwischen Windischeschenbach und Uw Pechbrunn 154
Abb. 37: Vorzugstrassenkorridor zwischen Uw Burgweinting und Uw Pechbrunn 338

Anlagenverzeichnis	
1	Steckbriefe zum Variantenvergleich
2	Tabellen der Nutzwertanalyse
3	Bewertung des Vorzugstrassenkorridors
4	Kartenband
4.1	Übersichtskarte
4.2	Raumwiderstandskarte
4.3	Natur und Landschaft
4.3.1	Naturschutz und Artenschutz
4.3.2	Freiraumschutz
4.3.3	Luft- und Klimaschutz, Bodenschutz
4.4	Siedlungswesen
4.5	Land- und Forstwirtschaft
4.6	Wirtschaft, Verkehr und Energieversorgung
4.7	Wasserwirtschaft
5	Natura 2000
5.1	Basaltkuppen in der Nördlichen Oberpfalz (6039-301)
5.2	Seibertsbachtal (6039-372)
5.3	Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach (6139-371)
5.4	Waldnaabaue westlich Tirschenreuth (6139-471)
5.5	Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach (6237-371)
5.6	Manteler Forst (6338-401)
5.7	Pfreimdtal und Kainzbachtal (6439-371)
5.8	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche (6639-372)
5.9	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche (6639-472)
5.10	Münchshofener Berg (6738-371)
5.11	Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung (6741-371)
5.12	Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg (6937-371)
5.13	Trockenhänge bei Regensburg (6938-301)
5.14	Donau zwischen Regensburg und Straubing (7040-471)

Anlagenverzeichnis	
6	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
7	Für das Vorhaben relevante Ziele und Grundsätzen der betreffenden Raumordnungspläne

Abkürzungsverzeichnis	
ABS	Ausbaustrecke
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
ASK	Artenschutzkartierung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz)
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz)
BBPl	Bundesbedarfsplan
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BFK	Bodenfunktionskartierung
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNetzA	Bundesnetzagentur
BSWAG	Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (Bundesschienenwegeausbaugesetz)

Abkürzungsverzeichnis	
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CEF	continuous ecological functionality
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOP	Digitales Orthophoto
EOK	Erdoberkante
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungspläne
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
HQSG	Heilquellenschutzgebiet
LBE	Landschaftsbildeinheiten
LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
kV	Kilovolt
MI	Mischgebiet
MK	Kerngebiet
MD	Dorfgebiet
MU	Urbanes Gebiet
ND	Naturdenkmal
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NWA	Nutzwertanalyse
OFO	Oberfranken Ost
OPF	Oberpfalz

Abkürzungsverzeichnis	
OPN	Oberpfalz Nord
RB	Regensburg
ROG	Raumordnungsgesetz
ROK	Raumordnungskataster
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regionalplan
RVP	Raumverträglichkeitsprüfung
RWK	Raumwiderstandsklasse
SOL	SuedOstLink
SPA	Special Protection Areas
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK	Trassenkorridor
TKS	Trassenkorridorsegment
UBB	Umweltfachliche Baubegleitung
UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
Uw	Unterwerk
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UZVR	Unzerschnittene verkehrsarme Räume
veUA	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen
VBG	Vorbehaltsgebiet
VRG	Vorranggebiet
VTA	Vorzugstrassenkorridor-Alternative
VTK	Vorzugstrassenkorridor
WA	Allgemeines Wohngebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WS	Kleinsiedlungsgebiet
WSG	Wasserschutzgebiet
WSZ	Wasserschutzzone

Abkürzungsverzeichnis	
WR	Reines Wohngebiet

ERLÄUTERUNGSBERICHT UND ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ soll die Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg ausgebaut werden. Grundlage dieses Bauvorhabens ist die Aufnahme des Projekts in den Bundesverkehrswegeplan (vordringlicher Bedarf) sowie des anschließend erfolgten Planungsauftrages für die Leistungsphasen 1 und 2 durch das Bundesministerium Digitales und Verkehr (BMDV). Im Jahr 2016 wurde der Bundesverkehrswegeplan 2030 beschlossen, der nunmehr als Planungsgrundlage dient. Die Streckenausbauten Hof - Marktredwitz, Marktredwitz - Schirnding (Grenze), Marktredwitz - Nürnberg und Marktredwitz - Regensburg – Regensburg Obertraubling, sind unter dem Maßnahmentitel Ausbaustrecke Hof – Marktredwitz – Regensburg – Obertraubling (Ostkorridor Süd) dort als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs enthalten (Projektnummer 2-019-V01). Mit dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG) erlangen die im Bundesverkehrswegeplan enthaltenen Ausbauziele Gesetzeskraft. Mit der Verankerung im Gesetz ist auch die Grundlage für die Finanzierungsfähigkeit der Vorhaben geschaffen. In Anlage 1 des BSWAG ist das Projekt unter der laufenden Nummer 9 mit dem Titel „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut, ABS Nürnberg – Schwandorf – Furth im Wald – Grenze D/CZ“ im vordringlichen Bedarf gelistet. Die Zielstellung des Gesamtvorhabens des Ostkorridors Süd, Elektrifizierung (Hof) Marktredwitz – Regensburg umfasst eine wirtschaftlich optimale Betriebsqualität durch die Streckenelektrifizierung, Fahrzeitverkürzung (Entfall Traktionswechsel) zwischen Hof und Regensburg sowie eine Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Engpassbeseitigung der betroffenen Strecken. Des Weiteren soll durch das Vorhaben die Region Nordostbayern zukünftig wesentlich besser an das gesamtdeutsche Schienennetz angeschlossen werden und die bisher bestehende Lücke im elektrifizierten Netz von Nürnberg nach Leipzig und nach Prag geschlossen werden.

Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ umfassen die geplanten Vorhaben an der Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg unter anderem die Ausführung von Oberleitungen und eisenbahntechnischen Ausrüstungen, die Errichtung der Unterwerke Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn, deren Standorte notwendige Versorgungsschwerpunkte für eine zentrale Bahnstreckenelektrifizierung darstellen, sowie relevante Folgemaßnahmen. Um den vorgesehenen Unterwerken den notwendigen Bahnstrom zentral zuführen zu können, soll mit dem hier geplanten Vorhaben eine neue elektrische Verbindung zwischen dem vorhandenen Unterwerk Burgweinting und den vorgesehenen Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn hergestellt werden.

Die technische Realisierbarkeit hat gleichzeitig mit möglichst geringen Widerständen aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht einherzugehen. Ein sich daraus entwickelnder Vorzugstrassenkorridor soll in einer Raumverträglichkeitsprüfung (RVP) behandelt werden.

Die RVP dient der Abstimmung des Vorhabens mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten sowie u.a. der Überprüfung des Vorhabens auf seine Übereinstimmung mit Erfordernissen der Raumordnung. Prüfungsgegenstand sind auch ernsthaft in Betracht kommende Trassenalternativen. In der RVP wird zudem die Verträglichkeit der raumbedeutsamen und überörtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt überschlägig geprüft (§ 15 Abs.1 Nr. 3 ROG). Die umfassende RVP soll die Weichen für eine planungssichere sowie zeit- und kosteneffektive Realisierung des Vorhabens im späteren, der RVP nachgelagerten Planfeststellungsverfahren stellen.

Die RVP hat zum Ziel, in einem frühen Planungsstadium für ein konkret anstehendes Einzelprojekt eine raumordnerische Klärung herbeizuführen. Dazu sind raumbedeutsame Planungen aufeinander abzustimmen und deren Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung festzustellen. Durch die frühe Prüfung der Raumverträglichkeit können erkennbare Konflikte aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten rechtzeitig angeboten werden. Die RVP dient somit der Vorabklärung vor dem eigentlichen Genehmigungsverfahren. Die Ergebnisse der RVP sind im nachfolgenden Zulassungs- bzw. Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen.

1.2 Notwendigkeit der Raumverträglichkeitsprüfung

Die Erforderlichkeit einer Raumverträglichkeitsprüfung ergibt sich aus dem Raumordnungsgesetz (ROG) sowie analog dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG). Aufgrund der erheblich überörtlichen Raumbedeutsamkeit der beabsichtigten 110-kV-Bahnstromfernleitung, welche sich u.a. aufgrund der Leitungslänge insbesondere durch die Betroffenheit zahlreicher Gemeinden und fachlicher Belange ergibt, ist eine RVP durchzuführen.

1.3 Übersicht über das Vorhaben

Die Elektrifizierung des Streckenabschnittes (Hof) Marktredwitz – Regensburg ist Teil des sogenannten Ostkorridors, einer wichtigen Nord-Süd-Route durch ganz Deutschland von den Seehäfen bis in die Alpen.

Die Elektrifizierung umfasst insbesondere die Errichtung und den Betrieb von Unterwerken für die vorgenannten Streckenabschnitte mit Anschluss der Unterwerke an das bestehende zentrale Bahnstromfernleitungsnetz (Systemspannung 110 kV) der DB Energie GmbH.

Abb. 1: Übersicht über den Bahnausbau in Nordostbayern (Quelle: DB AG)

Um den vorgesehenen Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn den Strom aus dem zentralen Bahnstromnetz zuführen zu können, soll mit dem hier geplanten Vorhaben eine neue elektrische Verbindung zwischen dem vorhandenen Unterwerk Burgweinting und den genannten Unterwerken hergestellt werden. In diesen Unterwerken wird die Spannung von 110 kV auf 15 kV transformiert und der Bahnstrom anschließend in die Oberleitung eingespeist.

Das Vorhaben wird in drei Abschnitte von Süd nach Nord eingeteilt, die durch die vier Unterwerkstandorte (Uw) entlang des Leitungsverlaufes der vorgesehenen Bahnstromleitung (Hochspannungsfreileitung) definiert sind:

- **Abschnitt A** = Uw Burgweinting bis Uw Irrenlohe
- **Abschnitt B** = Uw Irrenlohe bis Uw Weiden
- **Abschnitt C** = Uw Weiden bis Uw Pechbrunn

2 Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung

Gegenstand dieser Raumverträglichkeitsprüfung ist die Ermittlung und Bewertung eines Trassenkorridors für den Neubau einer 110 kV-Hochspannungsfreileitung vom Unterwerk (Uw) Burgweinting über die Uw Irrenlohe und Weiden i.d.OPf. bis zum Uw Pechbrunn.

Der Neubau der Unterwerke wird in separaten Genehmigungsverfahren nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) beantragt und ist nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens.

2.1 Zweck der Raumverträglichkeitsprüfung

Eine Raumverträglichkeitsprüfung (vormals Raumordnungsverfahren, ROV) hat den Zweck, Vorhaben auf ihre Raumverträglichkeit zu überprüfen. Gemäß § 15 Abs. 1 ROG sind dabei die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, einschließlich der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes zu prüfen. Insbesondere wird die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Zuständig für das Verfahren ist nach § 15 ROG bzw. Art. 25 Abs. 1 S. 1 BayLplG die höhere Landesplanungsbehörde.

Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung sind gem. § 15 ROG die

1. Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme unter überörtlichen Gesichtspunkten, insbesondere die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen,
2. Prüfung der ernsthaft in Betracht kommenden Standort- oder Trassenalternativen und
3. überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des UVPG.

Die Vorhabenträgerin legt der zuständigen Raumordnungsbehörde die Verfahrensunterlagen gem. § 15 Abs. 2 vor, die notwendig sind, um eine entsprechende Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen.

Der Untersuchungsraum befindet sich in den Regierungsbezirken Oberpfalz und Oberfranken. In Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie liegt die Verfahrensführung für die Raumverträglichkeitsprüfung bei der Regierung der Oberpfalz.

2.2 Antragsumfang – Zusammenfassung Vorzugstrasse

Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung ist ein Korridor von 200 m Breite.

Abschnitt A: Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe

Der Vorzugstrassenkorridor (VTK) Abschnitt A verläuft vom Uw Burgweinting Richtung Norden entlang der Bahnstrecke Regensburg – München, quert im Bereich des Hafens die Donau und folgt der Bahnstrecke weiter bis zum Ortsteil Laub der Gemeinde Zeitlarn. Dort knickt der Korridor nach Westen ab, um in Bündelung mit der bestehenden 220 kV-Freileitung Umspannwerk Regensburg – Umspannwerk Schwandorf nach etwa 1.100 m nach Norden zu verlaufen. Nördlich von

Diesenbach verschwenkt der VTK nach Nordosten und nach weiteren 1.100 m in Richtung Norden. Der Korridor verläuft anschließend in Bündelung mit der o. g. 220 kV- Freileitung und teilweise mit der A 93 bis in den Norden der Gemeinde Maxhütte-Haidhof, wo drei Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA) abzweigen.

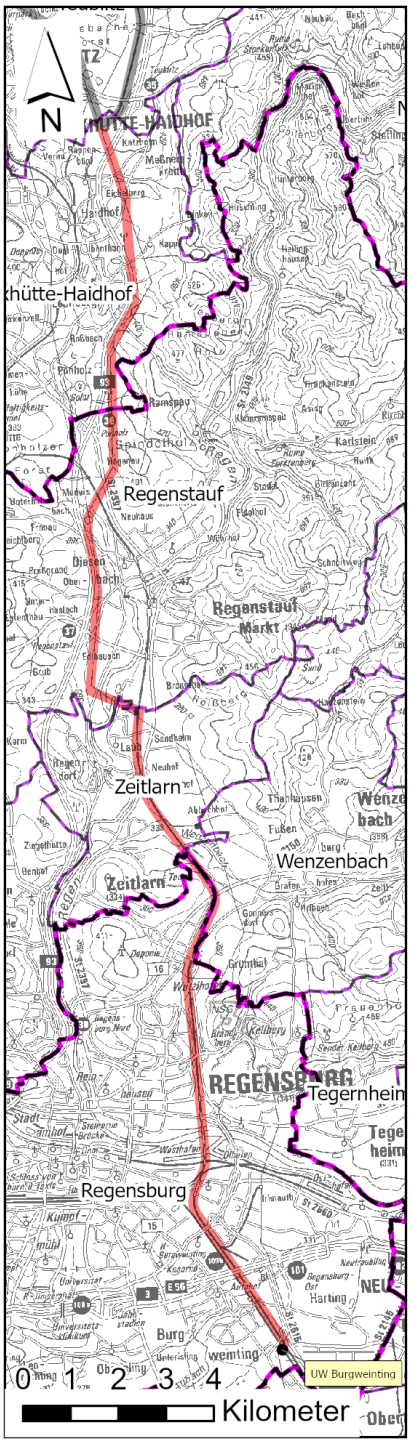

Abb. 2: Verlauf des VTK zwischen Uw Burgweinting und Maxhütte-Haidhof

Die VTA A1 und VTA A2 verlaufen weiter in Bündelung mit der bestehenden 220 kV-Freileitung, queren zwischen Teublitz und Katzdorf die Naab und folgen der Freileitung bis zum Umspannwerk

Schwandorf. Die VTA A1 quert erneut die Naab und läuft in nordwestlicher Richtung zur Ortslage von Haselbach, wo die VTA einen scharfen Richtungswechsel nach Nordosten vollzieht und anschließend an das Uw Irrenlohe anschließt.

Die VTA A2 verläuft ab dem Umspannwerk Schwandorf in Bündelung mit dem neu errichteten Ostbayernring in Richtung Norden, zweigt bei Krondorf entlang der Bahnstrecke Nürnberg – Amberg – Schwandorf in Richtung Norden ab, um anschließend das Uw Irrenlohe zu erreichen.

Die VTA A3 verläuft ab Maxhütte-Haidhof in Bündelung entlang der Bahnstrecke Weiden – Regensburg und durch das Stadtgebiet von Schwandorf bis ins Uw Irrenlohe.

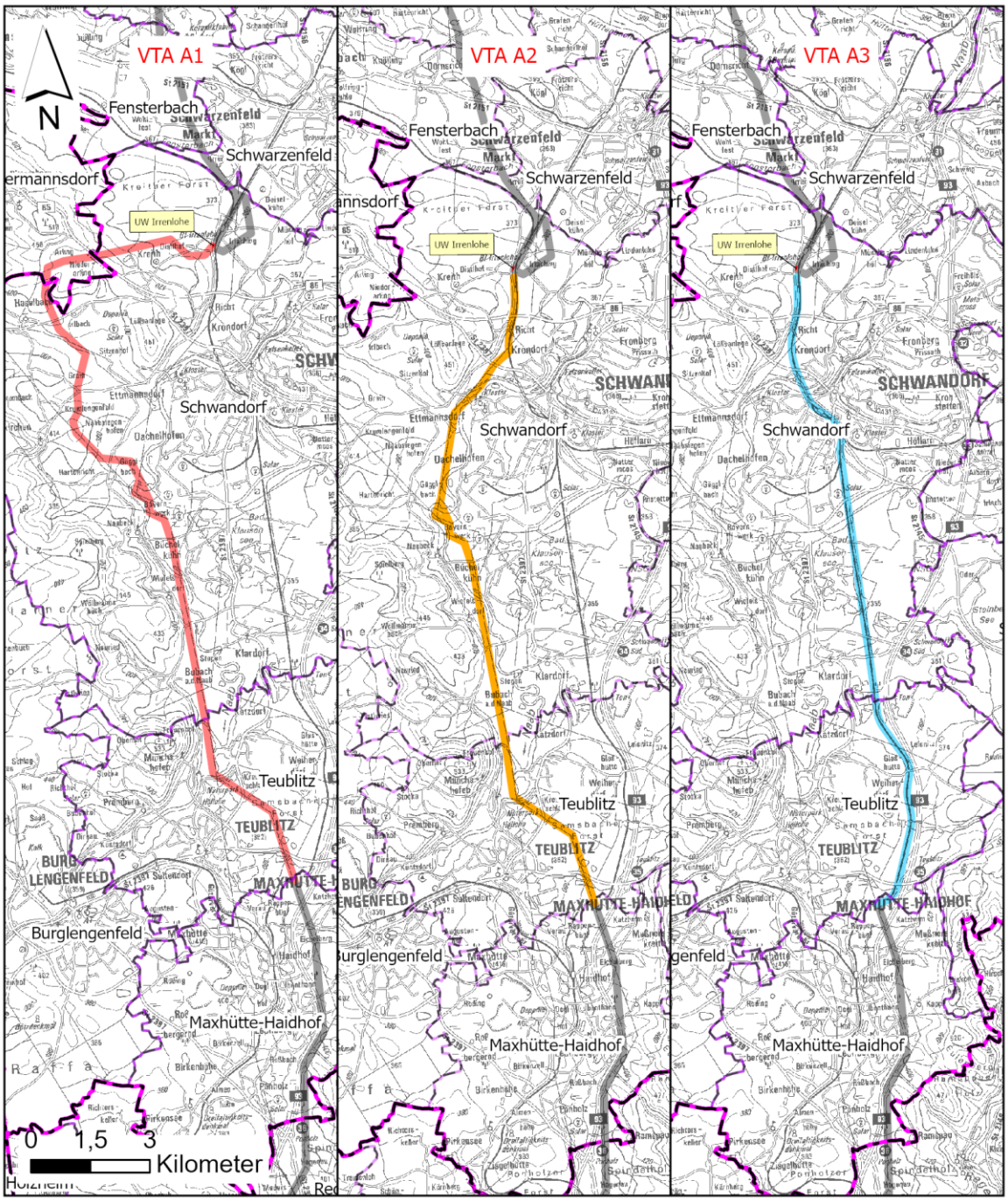

Abb. 3: Verläufe der drei VTA A1, A2 und A3 zwischen Maxhütte-Haidhof und Uw Irrenlohe

Abschnitt B: Uw Irrenlohe – Uw Weiden

Abschnitt B verläuft ab dem Uw Irrenlohe zum einen entlang der Bahnstrecken Weiden – Regensburg bzw. Nürnberg-Amberg-Schwandorf. Zum anderen schwenkt ein ergänzender Korridor südlich von Irrlaching nach Nordosten ab, um anschließend wieder an den VTK anzuschließen.

Dieser Verlauf ist erforderlich, da künftig in Verbindung mit den geplanten Bahnstromfernleitungen Irrenlohe – Bodenwöhr und Hohenstadt – Irrenlohe möglicherweise bis zu acht Systeme an das Uw Irrenlohe anschließen. Aus Platzgründen können diese nicht vollständig entlang der Bahntrasse geführt werden. Der VTK verläuft anschließend in nordwestlicher Richtung, um bei Dürnsricht den Verlauf des neuen Ostbayernrings aufzunehmen. Bis zum Uw Weiden folgt der VTK größtenteils dem Ostbayernring.

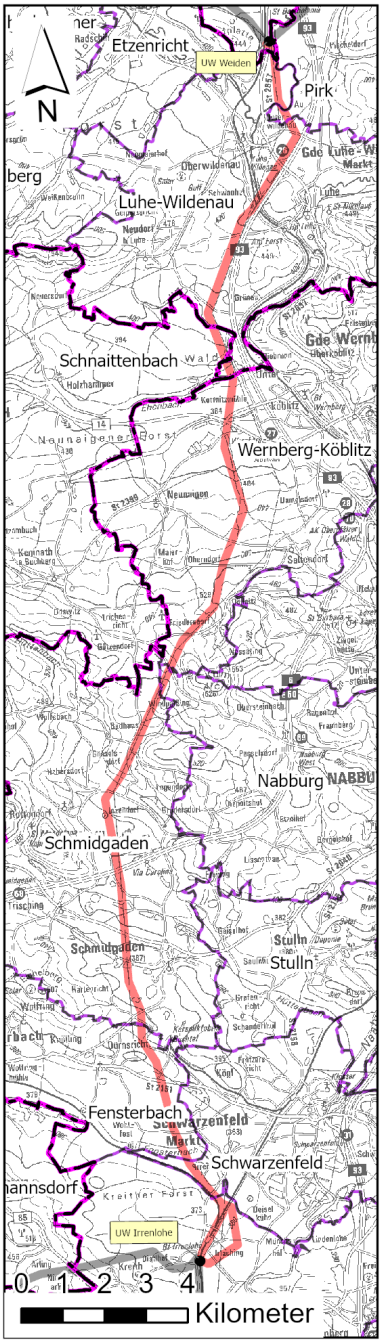

Abb. 4: Verlauf des VTK B zwischen Uw Irrenlohe und Uw Weiden

Abschnitt C: Uw Weiden – Uw Pechbrunn

Vom Uw Weiden zweigen die insgesamt drei Vorzugstrassenkorridor-Alternativen VTA C1 bis VTA C3 ab. Die VTA C1 (Westliche Umfahrung von Weiden i.d.OPf.) verläuft gemeinsam in nordwestlicher Richtung in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring. Der Korridor läuft durch den Manteler Forst, bevor dieser bei Parkstein nach Norden schwenkt. Sie verläuft anschließend in Bündelung mit der 110 kV-Freileitung Umspannwerk Arzberg – Umspannwerk Etzenricht bis westlich Windischeschenbach.

Die VTA C2 schwenkt nach Norden in Bündelung mit der A 93 ab, um westlich von Denkenreuth für einen Abschnitt von etwa 1.100 m in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring zu gehen und anschließend den gleichen Korridor der VTA C3 zu nutzen.

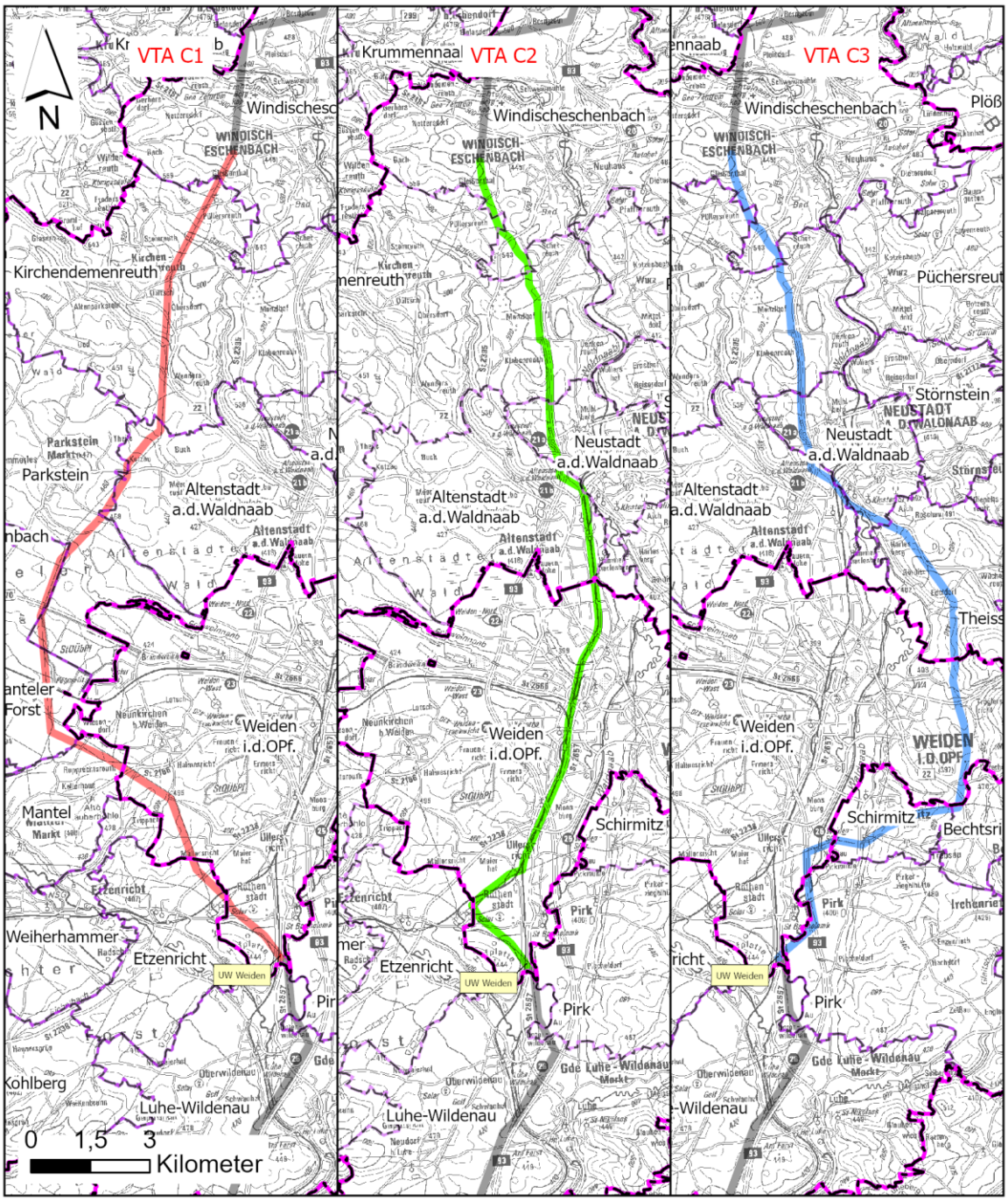

Abb. 5: Verläufe der VTA C1 bis C3 im Raum Weiden

Die VTA C3 (östliche Umfahrung von Weiden i.d.OPf.) schwenkt ab dem Uw Weiden in Richtung Nordosten ab und verläuft auf einer Länge von etwa 2 km in Bündelung mit der A 93. Nördlich der Gemeinde Pirk schwenkt die VTA nach Osten ab und verläuft bis Bechtsrieth in Bündelung mit der 110 kV-Doppelleitung Umspannwerk Etzenricht – Umspannwerk Weiden. Von dort folgt sie dem Verlauf des SuedOstLinks in Richtung Norden bis Edeldorf (Gemeindeteil von Theisseil) um von dort nach Nordwesten abzuschwenken. Zwischen Altenstadt und Neustadt a.d.Waldnaab trifft die VTA auf die VTA C2.

Westlich von Windischeschenbach treffen alle drei VTA zusammen. Der VTK Abschnitt C verläuft anschließend nach Norden, um bei Eiglasdorf nach Osten abzuknicken und in Bündelung mit der A 93 und dem neuen Ostbayernring bis Mitterteich zu führen. Ab Mitterteich verläuft der VTK weiter in Bündelung mit der A 93 bis zur Anschlussstelle Pechbrunn, wo der gleichnamige Unterwerks-standort geplant ist.

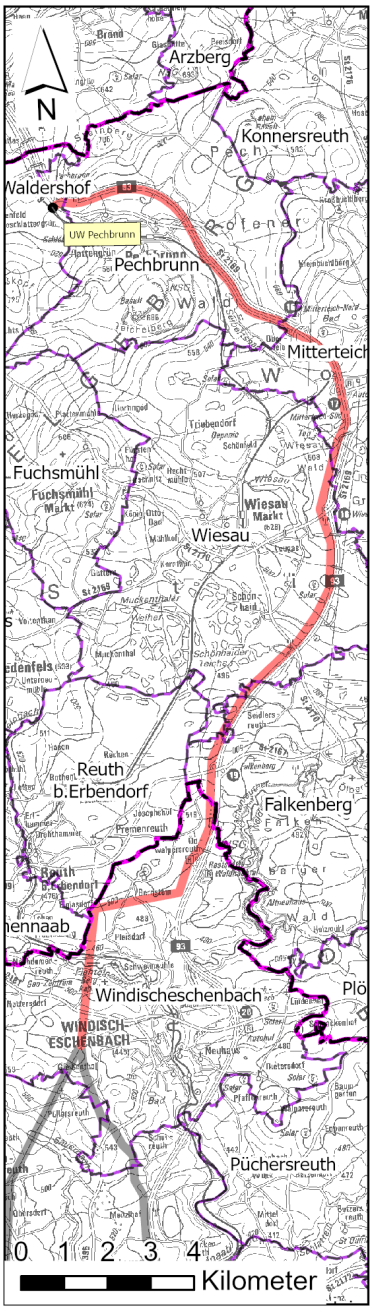

Abb. 6: Verlauf des VTK C zwischen Windischeschenbach und dem Uw Pechbrunn

2.3 Ergebnisse der Antragskonferenz

Im 1. Quartal 2024 wurde für die RVP eine Antragskonferenz durchgeführt. Im Rahmen der Antragskonferenz fand ausschließlich eine Beteiligung der wesentlich berührten Fachstellen statt. Die Beteiligung von Fachbehörden, Kommunen, Trägern öffentlicher Belange etc. erfolgt erst im anschließenden Beteiligungsverfahren.

Im Jahr 2021 wurde bereits eine Antragskonferenz für das Vorhaben durchgeführt. Der damals zugrunde gelegte Untersuchungsraum wies jedoch streckenweise keine zu untersuchenden Trassenvarianten auf. Dies stellte für die Vorhabenträgerin ein Risiko dar, da bei Feststellung der Unvereinbarkeit mit raumordnerischen oder naturschutzfachlichen Belangen weitere Varianten in einer erneuten RVP geprüft werden müssten. Der in der erneuten Antragskonferenz betrachtete Untersuchungsraum ist daher deutlich größer gefasst, um die Untersuchungsinhalte für weitere Trassenvarianten festzulegen.

Sowohl die Stellungnahmen der Fachbehörden von 2024 als auch 2021 sind in die vorliegende Unterlage eingeflossen, insbesondere erfolgte ein Abgleich der Einstufung der Raumwiderstände zusammen mit der federführenden Raumordnungsbehörde.

2.4 Erkenntnisse und Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

Da das Gesamtvorhaben „Bahnstromversorgung Nordostbayern“ der DB InfraGO AG voraussichtlich nicht nur unwesentliche Auswirkungen auf die Belange einer größeren Anzahl von Dritten haben kann, wurden die Öffentlichkeit, betroffene Kommunen und Gemeinden sowie Politik und diverse Stakeholder im Sinne einer frühen Öffentlichkeitsbeteiligung umfassend informiert. Die Durchführung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung orientierte sich am „Handbuch für eine gute Bürgerbeteiligung“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Es wurden bereits im Jahr 2020 sechs Veranstaltungen zum Gesamtprojekt „Bahnstromversorgung Nordostbayern“ durchgeführt, bei denen Themenschwerpunkte unter anderem auf der geplanten 110 kV-Bahnstromfernleitung lagen.

Ferner werden über die Projekt-Webseite des Gesamtprojekts „Bahnstromversorgung Nordostbayern“ weitreichende Informationen über die geplante 110 kV-Bahnstromfernleitung gegeben.

Die Unterrichtungen umfassten die Ziele des Vorhabens, die Mittel es zu verwirklichen und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des vorgesehenen Trassenkorridorentwurfs der 110 kV-Bahnstromfernleitung. Die Öffentlichkeit, betroffene Kommunen und Gemeinden sowie Politik und Stakeholder konnten Planungshinweise und Anregungen zum Trassenentwurf einbringen. Insgesamt sind rund 150 Planungshinweise aus der Region eingegangen, die durch die Vorhabenträgerin dokumentiert, auf Relevanz geprüft und planungstechnisch bewertet sowie im Sinne der Transparenz für jeden einsehbar auf der Projekt-Webseite (anonym) veröffentlicht wurden.

Neben Vorschlägen zu diversen klein- und großräumigen Varianten, zur Bündelung / Mitführung der Freileitungstrasse mit Bahnstrecken sowie zu Verkabelung wurde im Zuge der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung insbesondere hinterfragt, inwiefern für den Bahnverkehr überhaupt eine eigene Stromversorgung erforderlich ist und ob nicht Strom aus dem öffentlichen Netz genutzt werden kann. Dabei wurden durch die Vorhabenträgerin stets die technischen Voraussetzungen sowie die Notwendigkeit des Bahnstromnetzes erläutert und auf die Vorteile des Verbundnetzes der DB Energie GmbH hingewiesen. Nachdem die Deutsche Bahn AG eine ausschließlich dezentrale

Versorgung und/oder Verkabelung eines so umfangreichen und hochbelasteten Netzabschnitts aus wirtschaftlichen, technischen und betrieblichen Gründen ablehnt, wurde dieser Ansatz planerisch zunächst nicht weiterverfolgt. Da diese Fragestellungen jedoch im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nicht zu aller Zufriedenheit beantwortet werden konnten, wurde nach erfolgter Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt sowie Vertretern der regionalen Politik, ein externes Gutachten in Form der wissenschaftlichen „Übersichtstudie zu Varianten der Bahnelektrifizierung in Nordostbayern“ der Technischen Universität Dresden, Professur für Elektrische Bahnen, gemeinsam beauftragt. Ziel der Studie ist neben grundsätzlichen Darstellungen zur Elektrifizierungswürdigkeit und zu Bahnstromsystemen, möglichst viele verschiedene Varianten für die Bahnenergieversorgung in Nordostbayern zu identifizieren, in einer Variantenuntersuchung vergleichend zu bewerten und daraufhin eine unabhängige, gutachterliche Empfehlung über weiter zu verfolgende Vorzugsvarianten zu geben. Der Prozess der Studie wurde durch ein Begleitgremium bestehend aus politischen Vertretern der Region, Bürgervertretern, der DB AG und der TU Dresden unterstützt.

Die Ergebnisse der Studie wurden in der weiteren Trassenplanung sowie in der damit verbundenen Planrechtfertigung berücksichtigt. Ferner wurden die Ergebnisse am 01. Juli 2021 auf der Projekt-Webseite per Live-Stream der Öffentlichkeit vorgestellt. In den weiteren Planungsschritten erfolgt eine rechtskonforme Beteiligung der Öffentlichkeit durch die zuständigen verfahrensführenden Behörden.

2.5 Übersicht über den Untersuchungsraum

2.5.1 Politische Verwaltungsstruktur

Der Untersuchungsraum liegt vollständig im Freistaat Bayern und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 2.014 km². Für die Regionalplanung sind in Bayern die 18 Regionalen Planungsverbände (RPV) zuständig. Die RPV sind Zusammenschlüsse der Gemeinden und Kreise der Region. Für das Projekt insgesamt sind die folgenden Regionalen Planungsverbände inkl. der gültigen Regionalpläne relevant:

- Oberfranken-Ost Region (5)
- Oberpfalz-Nord Region (6)
- Regensburg Region (11)

Weitere Informationen sind in Teil I: Allgemeiner Teil der Raumverträglichkeitsprüfung aufgeführt.

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen zwei Regierungsbezirke, zwei kreisfreie Städte (Weiden i.d.OPf. und Regensburg), sechs Landkreise und insgesamt 88 Gemeinden, die nachfolgend aufgeführt werden. Jene Gemeinden und kreisfreie Städte, die mit einem Sternchen markiert sind, werden durch den Vorzugstrassenkorridor berührt.

Tab. 1: Landkreise und kreisfreie Städte im Untersuchungsraum

Regierungsbezirk Oberpfalz	
• Landkreis Amberg-Sulzbach	• Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab
• Landkreis Regensburg	• Landkreis Schwandorf
• Landkreis Tirschenreuth	• Kreisfreie Stadt Regensburg*
• Kreisfreie Stadt Weiden i.d.OPf.*	

Regierungsbezirk Oberfranken

- Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge

* Gemeindegebiet wird durch den Vorzugstrassenkorridor berührt

Innerhalb der o.g. Landkreise liegen folgende Gemeinden im Untersuchungsraum:

Tab. 2: Gemeinden im Untersuchungsraum

Regierungsbezirk Oberpfalz

Landkreis Regensburg

- Altenthann
- Bach a.d.Donau
- Barbing
- Bernhardswald
- Donaustauf
- Forstmühler Forst (gemeindefreies Gebiet)
- Holzheim am Forst
- Kallmünz
- Kreuther Forst (gemeindefreies Gebiet)
- Lappersdorf
- Mintraching
- Neutraubling
- Obertraubling
- Pentling
- Pettendorf
- Pielenhofen
- Regenstauf*
- Sinzing
- Tegernheim
- Wenzenbach*
- Zeitlarn*

Landkreis Schwandorf

- Altendorf
- Bodenwöhr
- Bruck i.d.OPf.
- Burglengenfeld
- Fensterbach*
- Guteneck
- Maxhütte-Haidhof*
- Nabburg*
- Neunburg vorm Wald
- Nittenau
- Pfreimd
- Schmidgaden*
- Schwandorf*
- Schwarzach b. Nabburg
- Schwarzenfeld*
- Steinberg am See
- Stulln
- Teublitz*
- Trausnitz
- Wackersdorf
- Wernberg-Köblitz*
- Wolferlohe (gemeindefreies Gebiet)

Landkreis Amberg-Sulzbach

- Ebermannsdorf*
- Ensdorf
- Freudenberg
- Schnaittenbach*

Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab

- Altenstadt a.d.Waldnaab*
- Bechtsrieth*
- Etzenricht*
- Floß
- Irchenrieth
- Pirk*
- Pressath
- Püchersreuth
- Schirmitz*
- Schwarzenbach

- Kirchendemenreuth*
- Kohlberg
- Leuchtenberg
- Luhe-Wildenau*
- Mantel*
- Manteler Forst (gemeindefreies Gebiet)*
- Neustadt a.d.Waldnaab*
- Parkstein*
- Störnstein
- Tännesberg
- Theisseil*
- Vohenstrauß
- Waldthurn
- Weiherhammer
- Windischeschenbach*

Landkreis Tirschenreuth

- Erbendorf
- Falkenberg*
- Friedenfels
- Fuchsmühl
- Konnersreuth
- Krummennaab*
- Mitterteich*
- Pechbrunn*
- Plößberg
- Pullenreuth
- Reuth b.Erbendorf*
- Waldershof*
- Wiesau*

Regierungsbezirk Oberfranken

Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge

- Arzberg
- Marktredwitz
- Tröstauer Forst-Ost (gemeindefreies Gebiet)

* Gemeindegebiet wird durch den Vorzugstrassenkorridor berührt

2.5.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile

Der **Abschnitt A** von Regensburg nach Irrenlohe befindet sich innerhalb der folgenden naturräumlichen Einheiten:

- Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65)
- Oberpfälzer und Bayerischer Wald (D63)
- Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62)
- Fränkische Alb (D61)

Im Untersuchungsraum ist der Abschnitt insbesondere durch die größeren Städte Regensburg, Burglengenfeld und Schwandorf geprägt. Durch Regensburg verläuft die Donau, deren Niederung die Landschaft in diesen Bereich des Untersuchungsraums charakterisiert. Nach Norden ist das Gelände flachwellig und wird von Grünland und ackerbaulicher Nutzung dominiert. Zwischen den Ackerflächen sind kleinere und größere Waldflächen eingestreut. Ausgedehnte Waldflächen dominieren nordöstlich von Regensburg (Waldkomplex Hoher Markstein, Kreuther Forst), südlich von Steinsberg (Schwaighauser Forst), östlich von Regenstauf, nördlich von Hainsacker, westlich von Maxhütte-Haidhof, südlich von Burglengenfeld, östlich von Teublitz, südwestlich von Schwandorf sowie südwestlich von Irrenlohe. Bei dem Waldkomplex Hoher Markstein handelt es sich außerdem um Bannwald und Teilflächen sind durch ein FFH-Gebiet geschützt. Von Regensburg bis Heilinghausen verläuft der Regen, dem zahlreiche Nebenbäche zufließen, zentral durch den Untersuchungsraum. Der Flusslauf und die Auenbereiche stehen durch ein FFH-Gebiet unter Schutz.

Insgesamt befinden sich 12 FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete in Abschnitt A. Charakteristische Siedlungsformen in diesem Abschnitt sind Kleinstädte und Dörfer. Als überregionale Verkehrswege verlaufen die Autobahnen A3 und A93 in Abschnitt A.

Der **Abschnitt B** von Irrenlohe nach Weiden i.d.OPf. befindet sich innerhalb der folgenden naturräumlichen Einheiten:

- Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62)
- Oberpfälzer und Bayerischer Wald (D63)

Im Untersuchungsraum ist der Abschnitt insbesondere durch die größeren Gemeinden Schwarzenfeld, Nabburg und Pfreimd geprägt. Auch in diesem Abschnitt ist das Gelände flachwellig und wird von landwirtschaftlichen Flächen dominiert. Zwischen den Ackerflächen sind kleinere und größere Waldflächen eingestreut. Ausgedehnte Waldflächen dominieren südwestlich von Rottendorf, westlich und nordwestlich von Wernberg-Köblitz (Neunaigener Forst und Neudorfer Wald) sowie südlich von Etzenricht (Etzenrichter Forst). Auf Höhe von Wernberg-Köblitz reichen Teilflächen des Hainstetter Waldes von Westen her in den Untersuchungsraum, die teilweise durch ein FFH-Gebiet geschützt sind. Von der östlichen Grenze bis nach Pfreimd verläuft das gleichnamige Fließgewässer durch den Untersuchungsraum. Der Flusslauf sowie die Auenbereiche sind als FFH-Gebiet geschützt. Am nördlichen Ende des Abschnittes B verläuft die Haidnaab sowie ihre Nebenbäche durch den Untersuchungsraum. Auch dieser Flusslauf sowie die Auenbereiche sind durch ein FFH-Gebiet geschützt. Insgesamt befinden sich acht FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet in Abschnitt B. Charakteristische Siedlungsformen in diesem Abschnitt sind Kleinstädte und Dörfer. Als überregionale Verkehrswege verlaufen die Autobahnen A93 und A6 in Abschnitt B.

Der **Abschnitt C** von Weiden i.d.OPf. nach Pechbrunn liegt in den folgenden naturräumlichen Einheiten:

- Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland (D62)
- Oberpfälzer und Bayerischer Wald (D63)
- Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge (D48)

Der südliche Teil des Abschnitts ist einerseits geprägt durch die kreisfreie Stadt Weiden i.d.OPf. sowie durch große zusammenhängende Waldgebiete wie den Manteler Forst, der teilweise als europäisches Vogelschutzgebiet geschützt ist. Insgesamt befinden sich acht FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete im Abschnitt C. Nördlich von Weiden i.d.OPf. ist die Landschaft geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung sowie mehrere große Waldgebiete wie den Falkenberger Wald, Steinwald oder Pechofener Wald. Charakteristische Siedlungsformen sind kleine und mittelgroße Dörfer. In nordsüdlicher Richtung verläuft die Autobahn A93 als überregionaler Verkehrsweg.

3 Energiewirtschaftliche Begründung

3.1 Rechtliche Grundlagen

Die Bahnstromfernleitung zählt im Sinne der Begriffsbestimmungen nach § 2 Nr. 6 AEG zur Eisenbahninfrastruktur und darf nach § 18 Abs. 1 AEG nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt wird (Planfeststellungserfordernis). Hinsichtlich des Planfeststellungsverfahrens gelten im Weiteren die Festlegungen des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). In Übereinstimmung mit § 43 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ist daher der Bau und Betrieb der Bahnstromfernleitung grundsätzlich nicht nach dem EnWG zuzulassen. Soweit die

Bahnstromfernleitung mit einer Hochspannungsfreileitung auf einem Mehrfachgestänge geführt werden soll (sog. Bündelung), kann diese in ein EnWG-Planfeststellungsverfahren integriert werden. § 43h EnWG (Ausbau des Hochspannungsnetzes) ist, unabhängig den dort festgelegten Ausnahmen (Wirtschaftlichkeit, Bündelung mit Bestandstrasse), für das Planfeststellungsverfahren nach dem AEG nicht einschlägig.

3.2 Alternativen zum Freileitungsbau

3.2.1 Entwicklungsprognose ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)

Die Nullvariante ist die Darstellung der Auswirkungen bei Verzicht bzw. Nichtrealisierung des Vorhabens.

Durch die Nichtrealisierung der geplanten 110 kV-Bahnstromfernleitung kann der prognostizierte Energiebedarf der Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Ausbaustrecke 16 Hof– Marktredwitz – Regensburg (Ostkorridor Süd)“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ nicht abgesichert werden. Ohne das geplante Vorhaben kann weder eine zuverlässige und wirtschaftliche noch eine bedarfsgerechte und nachhaltige Energieversorgung der Bahnstrecke und damit keine kontinuierliche Energieabforderung durch die elektrisch betriebenen Fahrzeuge gesichert werden.

Die Nichtumsetzung des Projektes Ostkorridor Süd, führt ferner dazu, dass die Hauptlast des Güterverkehrs zwischen Norddeutschland und Bayern / Südosteuropa weiterhin den überlasteten Laufweg Hamburg – Hannover – Fulda – Würzburg – Nürnberg – Passau / München nutzt, obwohl der Ostkorridor für einige Relationen streckenmäßig im Vorteil ist. Damit entfällt eine Alternativroute für den Güterverkehr, indem sie keinen durchgehend elektrifizierten Laufweg zwischen Hamburg – Uelzen – Magdeburg – Leipzig – Hof – Regensburg – Passau / München herstellt. Durch die fehlende großräumige Verlagerung der Verkehre Richtung Passau auf den Ostkorridor, können dort zum einen nicht die gering ausgelasteten Strecken effizient genutzt werden und zum anderen erreicht sie keine Entlastung der bisherigen Hauptabfuhrstrecken des Güterverkehrs.

Zwar verursacht die sogenannte Nullvariante naturgemäß die geringsten Eingriffe, z. B. in die Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung und in privates Eigentum. Dennoch ist sie aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht vorzugswürdig, da sie die zentralen Projektziele nicht erreicht. Daher wird die Nullvariante in der weiteren Trassenplanung nicht weiter berücksichtigt.

3.2.2 Erdverkabelung

Die häufigste Ursache von Störungen sind bei Freileitungen auftretende Überschläge (Lichtbögen) zwischen spannungsführenden und geerdeten Anlagenteilen. Um die damit verbundenen Auswirkungen auf den elektrischen Bahnbetrieb gering zu halten, wurde eine „Erdschlusskompensation“ aufgebaut. Bei einem einpoligen Erdschuss wird der fließende Erdschlussstrom, ein kapazitiver Strom, hervorgerufen durch die Leiter-Erde-Kapazität, durch an mehreren Stellen des Bahnstromnetzes eingebaute Erdschlusslöschspulen (Petersenspulen) bis auf einen kleinen Restbetrag kompensiert. Der Lichtbogen erlischt damit sofort, ohne dass der betroffene Leitungsabschnitt abgeschaltet werden muss (gelöschtes Netz). Die Bahnstromfernleitung kann deshalb in Betrieb bleiben. Voraussetzung für den Betrieb eines gelöschten Netzes ist, dass der Erdschlussstrom einen Höchstbetrag nicht überschreitet. Die DB Energie GmbH betreibt ein solches gelöschtes 110 kV-

Bahnstromfernleitungsnetz. Das Bahnstromfernleitungsnetz ist auf einer Länge von rund 7.900 km ausgebaut. Damit wird die Grenze der Löschfähigkeit, auch unter Berücksichtigung der in der Planung befindlichen 110 kV-Bahnstromfernleitungen (16,7 Hz) eingehalten.

Erdkabel haben gegenüber gleichlangen Freileitungen, bedingt durch die geringeren Abstände zwischen spannungsführenden Leiter und Erdpotential, eine weitaus höhere Erdkapazität, die einen wesentlich größeren kapazitiven Erdschlussstrom (Faktor ca.15-20-facher Erdschlussstrom) verursacht. Bei der Erweiterung des Netzes in Form von Kabelstrecken kann das derzeitige Bahnstromfernleitungsnetz in seiner Gestaltung als gelöschtes Netz nicht mehr weiter betrieben werden. Eine Umstellung der Erdungsart würde bedeuten, dass die Erdung aller im Bundesgebiet und in Österreich bestehenden Bahnstromfernleitungsmasten geändert werden müssten, alle Schaltanlagen der Kraft- sowie Umformer- und Unterwerke bezüglich Schutz- und Leistungsschaltern anzupassen wären und der, jetzt nicht erforderliche Nachweis der Nichtbeeinflussung von Fernmeldeanlagen in der Nähe vorhandener Bahnstromfernleitungen, geführt werden müsste. Der intensive Aufwand für eine derartige Umstellung würde Kosten in Milliardenhöhe zur Folge haben und ist durch das Projekt nicht zu rechtfertigen.

Ferner sprechen folgende Gründe gegen eine Verkabelung:

Beim Bau einer Kabeltrasse ist aufgrund des erforderlichen Kabelgrabens und des freizuhaltenden Streifens für die Befahrbarkeit mit schwerem Gerät mit einem erheblich größeren Eingriff in das ökologische System zu rechnen als beim Bau einer Freileitung; unter Umständen ist bei hohen Grundwasserständen bzw. in der Nähe von Fließgewässern ein Bodenaustausch im Kabelgraben oder eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Die Wärmeabgabe der Kabel kann zur Bodenaustrocknung mit schädlichen Auswirkungen auf die von bestimmten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen abhängige örtliche Flora und Fauna führen.

Gewässer, Wälder, Gelände mit ungünstigen geologischen oder topographischen Gegebenheiten, Verkehrswege, Gebäude und andere Anlagen stellen für eine Kabeltrasse Hindernisse dar, deren Umgehung zu erheblichen Trassenverlängerungen führt. Ferner ergeben sich bei Kreuzung Probleme bei der Errichtung sowie bei notwendigen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten. Dagegen sind Freileitungen aus technischer Sicht relativ freizügig trassierbar und Kreuzungen mittels Überspannung konfliktarm zu realisieren. Auch bei zukünftig wiederkehrenden Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ergeben sich bei Freileitungen aufgrund der offenen Bauweise erhebliche Vorteile.

Teilverkabelungen im Zuge von Freileitungstrassen werden, basierend auf technischen Gutachten in der gängigen Praxis, auch bei den öffentlichen Energieversorgungsunternehmen, in deren Netzen die Löschfähigkeit aufgrund geringer Ausdehnung weit weniger problematisch ist, als äußerst schlechte Lösung ausgewiesen. Kabel sind sehr empfindlich gegen Überspannungen, weshalb die durch atmosphärische Entladung auf Freileitungen verursachten Stoßspannungswellen beim Übertritt in die Kabelstrecke häufig zu Kabelschäden führen. Weitere, häufig verursachende Schäden an Kabelstrecken sind:

- Bauarbeiten (im Hochspannungsbereich verbunden mit dem Risiko schwerer Unfälle)
- Erdsenkungen, Erschütterungen, Befahrung der Trasse mit schweren Fahrzeugen
- Lebensdauer der Kabel, vor allem bei ungleichmäßiger und kurzzeitig hoher Belastung
- Anzahl an Kurz- und Erdschlüssen.

Diese Schäden führen zu Langzeitausfällen des gesamtes Versorgungsbereiches. Das Kabel steht dann so lange nicht zur Verfügung bis der Fehler geortet, das Kabel an der Fehlerstelle freigelegt ist und die Spezialmonteure die Fehlerstelle instandgesetzt haben. Die Ausfallzeiten belaufen sich damit auf das 10-100-fache von Freileitungen im gelöschten Betrieb.

Aufgrund der erheblichen betriebs- und anlagentechnischen sowie wirtschaftlichen Nachteile gegenüber einer Freileitung wird eine Verkabelung zur vorliegenden 110 kV-Bahnstromfernleitung in der weiteren Trassenplanung nicht weiter berücksichtigt.

In Anlehnung an die oben genannten Bewertungsergebnisse wird eine Verkabelung bzw. Teilverkabelung in der wissenschaftliche Übersichtstudie der Technischen Universität Dresden ebenfalls als nicht vorzugswürdig und als deutlich unwirtschaftliche Lösung bewertet. Daher wird eine alternative Erdverkabelung in der weiteren Trassenplanung nicht weiter berücksichtigt.

3.2.3 Dezentrale Speisung zur Bahnstromelektrifizierung

In der wissenschaftlichen Übersichtstudie der Technischen Universität Dresden werden die technisch und betrieblich in Frage kommenden Varianten der Bahnstreckenelektrifizierung, insbesondere durch eine dezentrale Bahnstromversorgung über Umrichterwerke und starr geerdete Inselnetze, systematisch identifiziert und in einem Differenzialvergleich gegenübergestellt. Im Ergebnis der Untersuchungen erweisen sich die zentral gespeisten Varianten mit 110 kV-Bahnstromfernleitungen und Unterwerken gegenüber den vollständig und überwiegend dezentral gespeisten Varianten als die über den gesamten betrachteten Lebenszyklus als deutlich wirtschaftlichste Lösung, die ferner technisch machbar und ökologisch durchsetzbar gilt. Die Vorhabenträgerin folgt der in der wissenschaftlichen Übersichtsstudie gutachterlich ausgesprochenen Empfehlung für eine zentrale Speisung mittels Bahnstromfernleitungen und Unterwerken und plant ferner in weiteren Projekten die Realisierung eines Ringschlusses zu bestehender Leitungsinfrastruktur im Raum Nürnberg.

Bei der **zentralen Bahnenergieversorgung** wird die elektrische Energie in Bahn- oder Gemeinschaftskraftwerken gewonnen oder über zentrale Umformer- und Umrichterwerke auf die Frequenz von 16,7 Hz umgerichtet bzw. -geformt. Die Energie wird dann über das zweipolige Bahnenergieübertragungsnetz zu den Unterwerken transportiert. Das Bahnenergieübertragungsnetz besteht aus zwei Phasen, die um 180° zueinander versetzt sind und eine Leiter-Leiter-Spannung von 110 kV bei der Sonderfrequenz von 16,7 Hz führen. In den Unterwerken wird die Spannung auf 15 kV transformiert und einphasig in die Oberleitung eingespeist (STEPHAN ET AL. 2021).

Bei der **dezentralen Bahnenergieversorgung** werden an die 110 kV-Ebene des dreiphasigen Landesnetzes dezentrale Umformer- bzw. Umrichterwerke angeschlossen. Dort wird die Spannung auf 15 kV 16,7 Hz bzw. 15 kV 16 2/3 Hz umgeformt bzw. –gerichtet und ebenfalls einphasig in die Oberleitung eingespeist.

Der Abstand zwischen den Einspeisungen hängt von der Auslastung der Strecke und dem damit verbundenen lokalen Leistungsbedarf ab. Wenn ein Zug Leistung aus der Oberleitungsanlage bezieht, erzeugt das einen Strom. Die Fahrleitung besitzt eine Impedanz (komplexer elektrischer Widerstand), über der bei einem Stromfluss nach dem ohmschen Gesetz eine Spannung abfällt. Je größer die vom Fahrzeug benötigte Leistung und der damit verbundene Strom durch die Fahrleitung ist und je größer der Abstand zum nächsten Unterwerk ist, desto größer ist der Spannungsfall. Bei zu hoher Auslastung der Strecke und zu großen Abständen zwischen den Unterwerken kann

die Spannung lokal so weit absinken, dass der Betrieb nicht mehr möglich ist. Als Obergrenze des Unterwerksabstands ohne weitere Maßnahmen zur Spannungshaltung können ca. 80 km angenommen werden.

Im Differentialvergleich der TU Dresden wurde das Gesamtprojekt Elektrifizierung Nordostbayern betrachtet und folgende Schritte bearbeitet:

1. Aufgrund der zu erwartenden Verkehre wurden die Einspeisepunkte in die Oberleitung berechnet. Im Differentialvergleich wird davon ausgegangen, dass die Einspeisepunkte für eine zentrale wie auch dezentrale Versorgung identisch sind.

2. Im Vorgriff auf das Verfahren wurden die Trassenvarianten betrachtet mit dem Fokus auf die ökologische Durchsetzbarkeit

3. Aus der Variantenvielfalt wurden die Varianten identifiziert, die technisch nicht machbar sind. Mit diesem Schritt wurden unmögliche Varianten ausgeschlossen

4. Es wurden für alle Varianten detaillierte technische Mengengerüste aufgestellt

5. Auf dieser Basis wurden die Lebenszykluskosten ermittelt

6. Eine Rangfolge ergibt nun die Wirtschaftlichkeit aller Varianten

7. Final wurden die verbleibenden technischen und betrieblichen Risiken bewertet.

Es wurden alle denkbaren Varianten erfasst. Das bedeutet, dass die Planungen der Vorhabenträgerin als auch Alternativvorschläge berücksichtigt wurden. Diese theoretische Variantenvielfalt von über 300 Varianten wurde durch den Ausschluss von unmöglichen Varianten auf ca. 40 Varianten reduziert.

Im Differentialvergleich wurden vier grundsätzliche Varianten betrachtet. Zu diesen grundsätzlichen Varianten kommen weitere Untervarianten hinzu.

1. Es gibt rein zentral gespeiste Varianten, mit 110kV-Bahnstromfernleitungen, zentralen Umrichterwerken, Unterwerken, Schaltposten

2. Es gibt weitgehend dezentral gespeiste Varianten, mit dezentralen Umrichterwerken und 110kV-Drehstromzuleitungen, Schaltposten

3. Es gibt Varianten mit sowohl zentralen als auch dezentralen Einspeisungen

4. Es gibt eine zentrale Referenzvariante mit Verkabelung vom 110-kV-Leitungen, mit 110-kV-Bahnstromfernleitungen und -kabelanteilen, Unterwerken, Schaltposten

Für den Vergleich der Varianten wurden folgende Punkte bewertet.

1. Technische Machbarkeit und ggf. weiterer technischer Untersuchungsbedarf

2. Kosten in der Lebenszyklusphase Errichtung (v.a. Planungs- und Baukosten)

3. Kosten in der Lebenszyklusphase Betrieb (v.a. Kosten für Instandhaltung, Retrofit und Ersatzinvestitionen sowie Differenzkosten für Energiebezug)

4. Auswirkungen auf die Netzbetriebsführung (Verfügbarkeit, Netzstabilität)

5. Auswirkungen auf Stakeholder (Flächenbedarf, Eingriff in Landschaftsbild, Elektromagnetische Verträglichkeit)

6. Vorhandensein vergleichbarer Referenzlösungen (insbesondere bei DB AG)

Es wurde eine Lebensdauer von 70 Jahren angenommen. Die Lebensdauer einer Oberleitung ist 70 Jahre, die Lebensdauer einer Bahnstromfernleitung 100 Jahre.

Für die Betrachtung der Lebenszykluskosten wurden die Errichtungskosten, die Reinvestitionskosten, die Instandhaltungskosten und die Differenzkosten im Energiebezug berücksichtigt.

Zum Vergleich wurde die Kapitalwertmethode verwendet. Das bedeutet, das alle jährlichen Zahlungen über den Realzinssatz auf den Beginn des Betrachtungszeitraumes zurückgerechnet werden.

Im Ergebnis stellt die Studie fest, dass die technische Machbarkeit für alle Varianten gegeben ist. Auch stellt sie fest, dass ökologische Standards aus objektiver Sicht erfüllt werden. Somit steht die Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus einen wesentlichen Entscheidungsfaktor aus Sicht der Studie dar. Die Varianten mit dezentralen Elementen sind im Differentialvergleich über einen Lebenszyklus von 70 Jahren über 100 Mio. € teurer als die zentrale Energieversorgung.

Für die hier betrachteten Planungen ergeht eine gutachterliche Empfehlung für eine 110-kV-Bahnstromfernleitung vom Bestands-Unterwerk Burgweinting über das Unterwerk Irrenlohe zum Unterwerk Wiesau mit der Prüfung der Option, statt des Unterwerkes Wiesau zwei Unterwerksstandorte in Weiden i.d.OPf. und Marktredwitz zu realisieren.

Die Studie der TU Dresden mit dem Titel „Studie zur Elektrifizierung Nordostbayern“ ist öffentlich zugänglich und im Internet verfügbar.

Damit möchte die DB Energie dieser gutachterlichen Empfehlung folgen. Die DB AG hat die Pflicht, die wirtschaftlichste Variante zu planen und zu realisieren, Im Rahmen der anstehenden Genehmigungsverfahren wird insbesondere die Genehmigungsfähigkeit der Trassen geprüft und bewertet. Die Studie hat dazu eine erste Indikation geliefert.

Aufgrund der in der wissenschaftlichen Übersichtsstudie dargestellten Vorteile für die zentrale Speisung mittels 110 kV-Bahnstromfernleitungen beschränkt sich der vorliegende Antragsgegenstand auf die zentrale Bahnstromversorgung mittels der 110 kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Aufgrund mangelnder Raumbedeutsamkeit sowie erheblicher technischer, wirtschaftlicher und betrieblicher Nachteile werden Varianten mit dezentraler Speisung in der weiteren Trassenplanung nicht weiter berücksichtigt.

4 Technische Angaben zum Vorhaben

4.1 Masten

Es soll ein standardisiertes Mastgestänge der DB Energie GmbH eingesetzt werden. Dessen Masten bestehen aus einer klassischen Stahlgitterkonstruktion aus Winkelprofilen, die über die mit den Fundamenten verbundenen vier Eckstiele ihre Standsicherheit erhalten. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Baustahl und sind bereits werkseitig mit einem Korrosionsschutz beschichtet.

Da die 110 kV-Bahnstromfernleitung weitgehend zweisystemig vorgesehen ist, werden in der Regel Einebenenmasten, entsprechend der folgenden Beispielskizze (siehe Abb. 7) neu errichtet. Diese haben den Vorteil, dass der Mastkopf niedriger als beispielsweise bei Donaumasten ist und die vier Leiterseile auf gleicher Höhe befinden. Zusätzlich werden an den vorgesehenen Masten maximal zwei Lichtwellenleiter/Erdseile montiert. Auf diesen können bei Bedarf zusätzlich Luftwarnkugeln oder Vogelschutzarmaturen montiert werden.

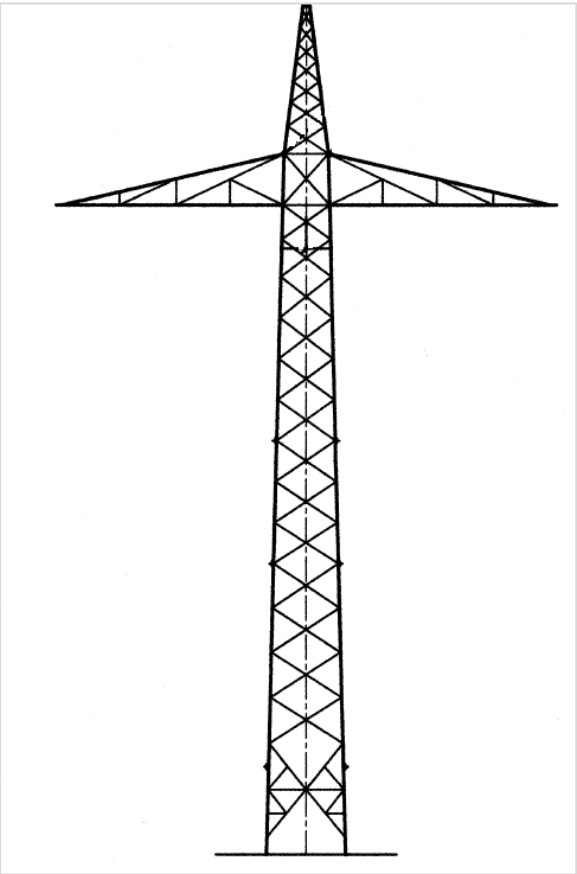

Abb. 7: Beispielskizze eines Einebenenmastes (Quelle: DB Energie)

Die vorgesehenen Masten werden entsprechend ihrer technischen Funktion in Abspannmaste (Fixierung der Leiterseile in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmaste (Fixierung der Leiterseile in vertikaler Richtung durch Tragketten) untereilt. Sie werden voraussichtlich in einem Abstand von 300 – 350 m zueinander neu errichtet. In Bereichen mit vorhandenen Zwangspunkten, wie beispielsweise Talquerungen und Infrastrukturen, können die Feldlängen bzw. die Abstände der Masten zueinander individuell angepasst werden. In Ausnahmefällen (z. B. Waldüberspannungen) sind Abstände von maximal 500 – 600 m möglich.

Die Masten haben in der Regel eine Höhe von 22 – 28 m (EOK –Traverse). Inkl. Mastspitze werden Gesamthöhen von 29 – 35 m erreicht. Für spezielle Anforderungen können die Masthöhen individuell angepasst werden. Die Traversenausladung beträgt etwa 10 m.

Bei der Wahl der Maststandorte spielen folgende Kriterien eine Rolle:

- Möglichst geringe Anzahl an Masten
- Zufahrt zu den Masten möglichst über vorhandene Wege
- Möglichst auf Flächen, die keiner Bewirtschaftung unterliegen
- Auf Ackerflächen, soweit möglich, Platzierung an Grenzen, um eine landwirtschaftliche Bearbeitung der Flächen möglichst wenig zu behindern
- Die Maststandorte werden so geplant, dass von der Bahnstromfernleitung überspannte Flächen weiterhin bewirtschaftet werden können
- Zu anderen Leitungen und andere Infrastrukturen werden die gesetzlichen und/oder normativ festgesetzten Mindestabstände eingehalten

4.2 Mastgründung und Fundamente

Neben den eigentlichen Masten ist ein weiteres wesentliches Bauelement einer Freileitung die Mastgründung, da sie die Standsicherheit des Mastes gewährleistet. Sie hat die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Folgende Gründungstypen können ausgeführt werden.

- Flachgründungen
  - Stufenfundament
  - Bohr- und Schachtfundament
  - Sonderfundamente
  - Plattenfundament
- Tiefgründungen
  - Rammpfahl
  - Rammpfahl verpresst
  - Bohrpfahl
  - Kleinverpresspfähle

Die Auswahl geeigneter Fundamentarten ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese untergliedern sich wie folgt:

- Lage des Maststandorts
- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte
- die Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung von Tragfähigkeit und Verformungsverhalten des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp
- Dimensionierung der Tragwerke
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit
- Erdübergangswiderstand in Abhängigkeit des Baugrundes

Hierbei beeinflussen im Wesentlichen die mittels Baugrunduntersuchungen und –bewertungen festgestellten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse die Auswahl der geeigneten

Fundamenttypen (siehe Abb. 8). Diese werden im weiteren Planungsprozess jeweils mast- und standortspezifisch festgelegt. In der Regel werden Plattenfundamente eingesetzt, die eine niedrige Einbautiefe erfordern. Dadurch wird der Einsatz von baubedingter Grundwasserhaltung möglichst vermieden und der potenzielle Eingriff auf den Grundwasserkörper ausgeschlossen. Im Falle der Mitführung der 110 kV-Bahnstromfernleitung entlang von Bahnstrecken kommen aufgrund geringer Platzverhältnisse durch Gleisanlagen und eisenbahntechnische Ausrüstungen sowie aufgrund statischer Anforderungen an den Gleisunterbau vermehrt Tiefengründungen zum Einsatz.

Grundsätzlich werden die Fundamente unterirdisch ausgeführt, oberirdisch sind nur die vier über die Erdoberkante hinausragenden Fundamentköpfe zu sehen. Es erfolgt lediglich eine Versiegelung von insgesamt rund 2 – 4 m² je Maststandort. Der Abstand der Fundamentköpfe zueinander richtet sich nach dem eingesetzten Masttyp.

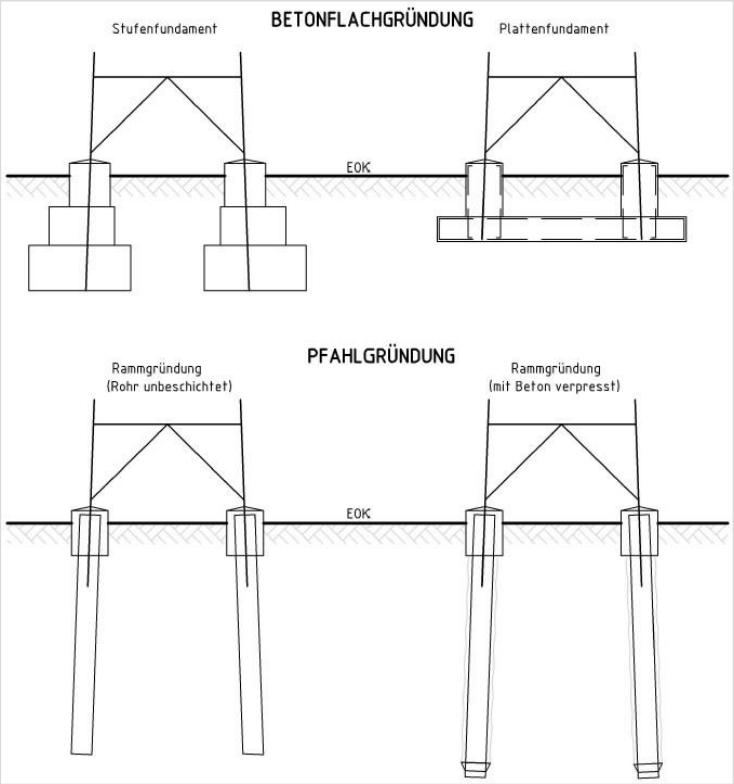

Abb. 8: Übersicht von Fundamentarten im Freileitungsbau (Quelle: DB Energie)

4.3 Beseilung und Isolatoren

Die Beseilung der 110 kV-Bahnstromfernleitung erfolgt weitgehend mit zwei Stromkreisen, bestehend aus jeweils zwei Phasen und maximal zwei Lichtwellenleitern / Erdseilen als Blitzschutz, welche auch unter anderem der Steuerung der Unterwerke dienen.

Die Mindestabstände zwischen den Leiterseilen und dem Gelände bzw. Objekten (z. B. Bäume, Waldflächen, Gebäude und Anlagen, Straßen, Infrastrukturen usw.) werden in der Freileitungsnorm EN 50341 „Freileitungen über AC 45 kV“ geregelt. In den weiteren Planungsschritten wird eine elektrotechnische und fachtechnische Trassierung für die vorgesehene 110 kV-Bahnstromfernleitung durchgeführt. In dieser werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Mindestabstände der Leiterseile dauerhaft sichergestellt werden. Beispielsweise ist ein Mindestabstand zur Geländeoberkante von 6 m normativ festgelegt. Abweichend hiervon ist die Vorhabenträgerin bestrebt,

bei Überspannung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Leiterseilabstand zur Geländeoberkante von rund 8 m einzuhalten. Damit ist der Betrieb von hohen landwirtschaftlichen Maschinen (Mähdrescher) weiterhin möglich.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der 110 kV-Bahnstromfernleitung an die Traverse der Masten befestigt. Alle Ketten bestehen aus zwei tragfähigen Isolatorsträngen, von denen jeder in der Lage ist, allein die mechanische Beanspruchung aus den Seilen aufzunehmen. Bei den Tragmasten hängen die Isolatorketten senkrecht nach unten. Bei den Abspannmasten sind die Isolatorketten in der Verlängerung der Leiterseile ausgerichtet.

4.4 Mitnahme auf bestehenden Freileitungen

Die Mitnahme der Bahnstromfernleitung auf bestehenden Freileitungsmasten ist grundsätzlich möglich, bedarf jedoch der Zustimmung des jeweiligen Netzbetreibers. Die Bündelung von zwei Betreibern beim Neubau einer Leitung ist technisch möglich, wirtschaftlich, betrieblich, planerisch und aus Gründen der Netzsicherheit darstellbar und daher gelebte Praxis. Demgegenüber wird eine Bündelung von Stromkreisen von drei und mehr Netzbetreibern auf einem Gestänge baulich, betrieblich und aus Gründen der Netzsicherheit grundsätzlich ausgeschlossen.

Vor allem aus Gründen der Betriebs- und Versorgungssicherheit kommt eine Bündelung dreier Netzbetreiber auf einem Mastgestänge nicht in Betracht. Umso mehr Stromkreise auf einem Mastgestänge geführt werden, desto höher ist die Ausfall- und Abschaltwahrscheinlichkeit für alle Stromkreise auf diesem Gestänge. Dies betrifft vor allem turnusgemäße Wartungsarbeiten an der Leitung. In diesem Fall müssen zwingend alle Stromkreise auf der Mastseite abgeschaltet werden, an der gerade gearbeitet wird, um die Sicherheit vor Ort zu gewährleisten. Im Zuge dessen ist die Betriebsführung einer Leitung mit Systemen von drei Netzbetreibern sehr herausfordernd. Zudem erhöht sich die wechselseitige Abhängigkeit der involvierten Netzbetreiber hinsichtlich notwendiger Abschaltmaßnahmen im europäischen Verbundnetz enorm. Auch aus Sicht der Resilienz im Bereich kritischer Infrastruktur ist ein solches Konstrukt abzulehnen.

Geht man nicht von einem Neubau, sondern von einem nachträglichen Umbau bereits im Betrieb befindlicher Masten aus, würde eine Gemeinschaftsleitung praktisch einem kompletten Ersatzneubau entsprechen. Die gesetzliche Grundlage dafür ist fraglich. Eine nachträgliche Nachrüstung einer zusätzlichen Traverse ist nicht möglich. Der betroffene Mast müsste für die Führung einer zusätzlichen Leitung entsprechend erhöht, was einen erheblichen Einfluss auf die Statik der Masten sowie die Fundamente bedeutet.

In weiten Teilen des Untersuchungsraums führt der Netzbetreiber TenneT einen Ersatzneubau des sogenannten Ostbayernrings durch und bündelt dabei die Verteilnetzebene auf einem gemeinsamen Mastgestänge. Eine Integration der Planungen der Deutschen Bahn in dieses Projekt war neben den aufgeführten betrieblichen Gesichtspunkten aufgrund des unterschiedlichen Zeithorizonts und der Finanzierungsregime schlichtweg unmöglich. Die DB war als Träger öffentlicher Belange im Planfeststellungsverfahren des Ostbayernrings beteiligt. Es war zwar bekannt, dass die Strecke Hof-Regensburg elektrifiziert werden würde. Jedoch wurde zu dem Zeitpunkt in der Politik und mit den Bürgern intensiv diskutiert, ob das Vorzugskonzept der DB mit Bahnstromleitungen und Unterwerken auch umgesetzt werden soll. Dies wurde in einer Studie der technischen Universität Dresden erst 2021 bestätigt. Somit hätte die DB weit vor Abschluss der Studie und ohne angemessene Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange eine finale Entscheidung pro

Gemeinschaftsleitung inklusiver direkter finanzieller Beteiligung in Millionenhöhe treffen müssen. Die Finanzierungsrahmenbedingungen des Bundes, aus denen auch dieses Projekt finanziert wird, lassen dies nicht zu. Im Anschluss war es aufgrund der langfristigen Planungsprozesse zu spät, die Planungen der Deutschen Bahn noch in die Planungen des bereits weit im Genehmigungsverfahren fortgeschrittenen und für die Energiewende wichtigen Projekt des Ostbayernringes einzuarbeiten und entsprechend dessen Planungen abzuändern. Eine Umplanung hätte in diesem Projekt mehrere Jahre Verzögerung bedeutet. Trotzdem fanden regelmäßig Austauschrunden zwischen allen Netzbetreibern statt.

Weiter können auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung konkrete Abschnitte, in denen eine Mitnahme auf bestehenden Masten möglich ist, nicht definiert werden. Dies erfolgt auf Grundlage eines detaillierten Trassenverlaufs inkl. der Maststandorte auf Ebene der Planfeststellung.

4.5 Schutzstreifen

Für die Errichtung und den Betrieb ist beidseitig der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich. Hierdurch kann der Leitungsbetreiber die nach der DIN EN 50341 festgelegten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft einhalten Der Schutzstreifen umfasst den direkt von den Leiterseilen überspannten Bereich sowie die Fläche, die von den ausgeschwungenen Leiterseilen zuzüglich eines seitlichen Sicherheitsabstands überspannt wird.

Die Breite des Schutzstreifens ergibt sich aus dem größtmöglichen Ausschwingen der äußeren Leiterseile, den für die Leitungen gewählten Zugspannungen und den Sicherheitszuschlägen gemäß DIN EN 50341. Es ist festzuhalten, dass die Breite des Schutzstreifens insbesondere von den Spannfeldlängen abhängig ist. Je größer die Spannfeldlänge, desto größer der Schutzstreifen.

Innerhalb des Schutzstreifens bedürfen sämtliche Baumaßnahmen der Zustimmung des Leitungsbetreibers. Zur Sicherstellung der dauerhaften Mindestabstände zu den Leiterseilen gelten im Schutzstreifenbereich die Aufwuchsbeschränkung für Vegetationsstrukturen bzw. die Bauhöhenbeschränkung für Bauwerke und Anlagen.

Verläuft die Bahnstromfernleitung in Bündelung mit einer weiteren Hoch- oder Höchstspannungsleitung, ist unter Einhaltung der geltenden normativen Mindestabstände eine Überlappung beider Schutzstreifen prinzipiell möglich. Dies unterliegt jedoch immer der Zustimmung des jeweils anderen Netzbetreibers und ist abhängig von der Höhe der Masten und der Spannfeldlänge. Bei Freileitungen mit Masten unterschiedlicher Höhe (z. B. 380 kV-Leitung und Bahnstromfernleitung) ist eine Überlappung der Schutzstreifen besser möglich als bei Freileitungen mit Masten gleicher Höhe (siehe besipielhaft Abb. 9). Bei der Bündelung mit Bundesfernstraßen ist die sog. Anbauverbotszone der jeweiligen Straße zu berücksichtigen. Die Möglichkeit einer Überlappung dieser mit dem Schutzstreifen der Bahnstromfernleitung ist immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Fernstraße abzustimmen. Auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung sind Aussagen zu Schutzstreifen und potenzieller Überlappung nicht möglich. Eine konkrete Planung erfolgt erst auf Ebene der Planfeststellung.

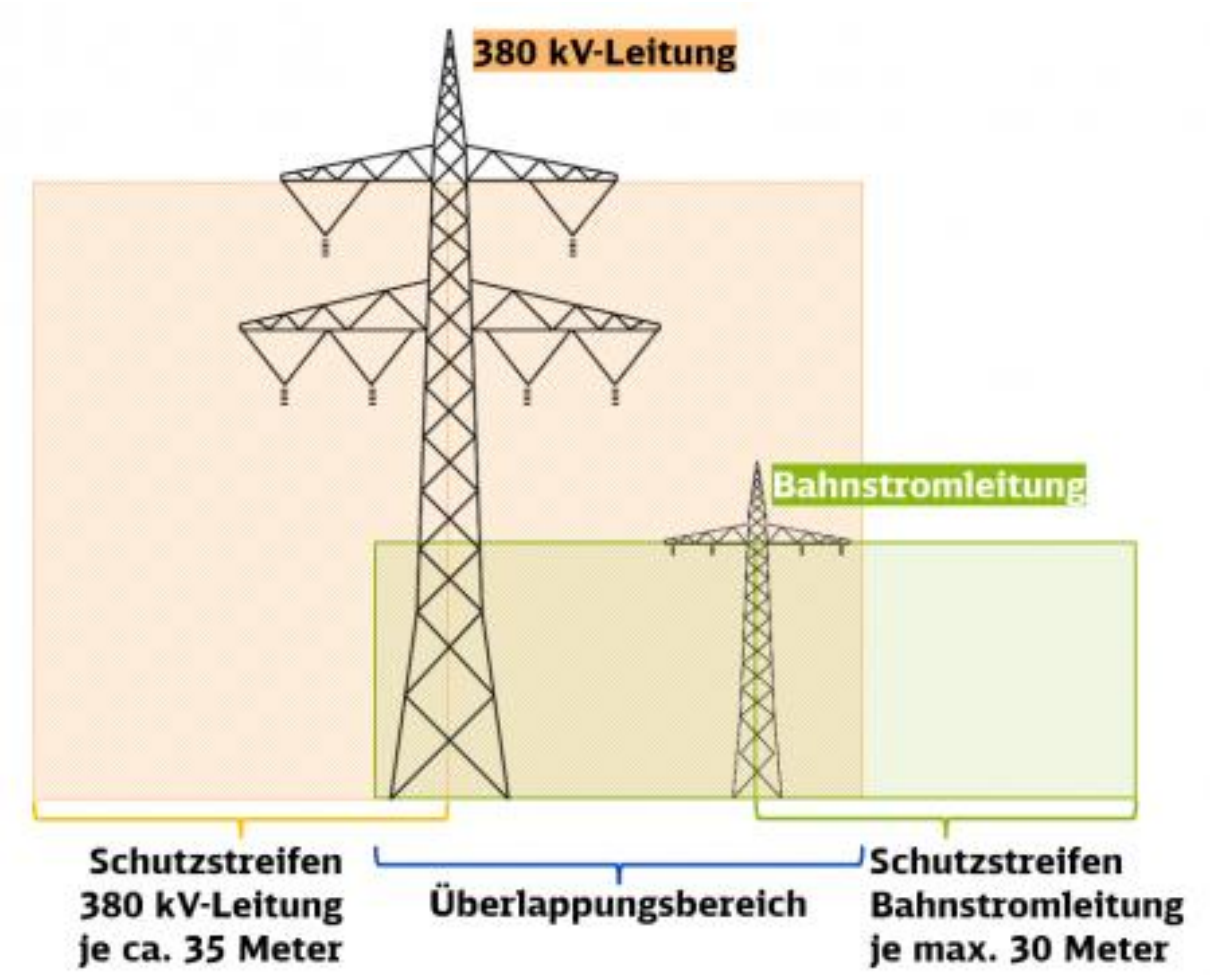

Abb. 9: Schematische Darstellung des Überlappungsbereichs zweier Freileitungen (DB Energie GmbH)

4.6 Bündelung mit der Bahntrasse

Bei vorhandenen Zwangspunkten oder in Gebieten mit hoher Infrastruktur- und Siedlungsdichte kann in Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen ein Teilabschnitt einer 110 kV-Bahnstromfernleitung im Parallelverbund zu einer 15-kV-Oberleitung bzw. zu einer Bahnstrecke auszuführen. In diesen Teilabschnitten kommt ein schmales Sonder-Mastgestänge zum Einsatz. Diese Sonderlösung setzt jedoch ausreichende Platzverhältnisse im Bereich von Bahnstreckeninfrastrukturen bzw. innerhalb der Betriebsflächen der DB InfraGO AG voraus. Eine weitere Herausforderung dieses Parallelverbundes ist die Einhaltung der normativen Mindestabstände der DIN EN 50341 zu kreuzenden Infrastrukturen und Brücken sowie innerhalb von Tunnel- und Durchlassbauwerken.

Die für einen möglichen Parallelverbund vorgesehenen Sondermasten erfüllen die gleichen normativen Anforderungen wie Masten eines standardisierten Mastgestänges. Gleichzeitig ist ihre Mastgeometrie weitaus kleiner dimensioniert, um in ihrem Einsatzgebiet die Mindestabstände der DIN EN 50341 und die bautechnische Realisierbarkeit innerhalb beengter Platzverhältnisse zu gewährleisten. In diesem Kontext werden sie voraussichtlich in einem Abstand zueinander von durchschnittlich 120 m neu errichtet. Die maximale Feldlänge beträgt rund 180 m. Die Masthöhen umfassen maximal 30 m (EOK –Traverse) bzw. 40 m (EOK – Mastspitze). Die Traversenausladung beträgt bei den zweisystemigen Sondermasten bis zu 3,5 m.

Als Gründungen werden in der Regel Bohrfundamente eingesetzt. Grundsätzlich werden die Fundamente unterirdisch ausgeführt, oberirdisch ist in der Regel nur ein quadratischer oder rechteckiger Fundamentblock zu sehen. Die Versiegelung umfasst maximal 10 m² je Maststandort.

4.7 Unterwerke

Die einzelnen Unterwerke sind für die Korridorfindung als Zwangspunkte essenziell. In der vorlaufenden Netzplanung wurden die Einspeisepunkte als Arbeitstitel bestimmt. Die genaue Festlegung der Standorte erfolgt im Rahmen der Vorplanung. Hierbei wurden für jeden Unterwerksstandort mehrere Varianten untersucht und jeweils ein Vorzugsstandort definiert, welcher für die Trassenkorridorfindung als Randbedingung angenommen wurde. Für die Herleitung der einzelnen Standorte und die Alternativen wird auf das Vorplanungsheft der DB Energie verwiesen und im Folgenden nur die Vorzugsstandorte von Süd nach Nord vorgestellt.

Uw Burgweinting

Der südlichste Zwangspunkt ist das bestehende Unterwerk Burgweinting zwischen Regensburg und Obertraubling an der Bahnstrecke 5500 zwischen München und Regensburg (km 132,4). Die 110 kV Bahnstromleitung endet dort aktuell von Landshut kommend. Der Sammelschienenabgang in Richtung Schwandorf ist nachzurüsten.

Uw Irrenlohe

Der Vorzugsstandort für das Uw Irrenlohe befindet sich im Bahnhofsbereich der Ortslage Irlaching. Hier liegen Grundstücke im Besitz der DB AG vor. Die Fläche wird westlich durch die SAD3, östlich durch die Bahnstrecke eingegrenzt. Aufgrund anderer geplanter Nutzungen und um Abstand zur gegenüberliegenden Siedlung zu wahren, muss das Uw im südlichen Teil der Fläche positioniert werden. Dafür muss der Grundriss der Anlage entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Für einen potenziellen südlichen Ringschluss nach Westen und für die Anbindung eines Uw Bodenwöhrs sollen Platzreserven vorgehalten werden.

Uw Weiden

Der Vorzugsstandort für das Uw Weiden befindet sich im Bereich der Strecke 5860, Bahn-km 80,8 bis 81,1 auf der Gemarkung Rothenstadt (Haselhöhe, St 2657) im Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab. Er wird im Westen von der Bahnstrecke und im Osten von der St2657 begrenzt.

Uw Pechbrunn

Der Vorzugsstandort für das Uw Pechbrunn befindet sich im Bereich der Strecke 5050, Bahn-km 43,6 bis 43,8 in der Gemeinde Waldershof, auf der Gemarkung Lengenfeld b. Groschlattengrün. Die verkehrstechnische Anbindung ist durch die Anschlussstelle der A93 bestens gegeben. Aufgrund der Errichtung eines Solarparkes wurde ebenfalls eine neue 50 Hz Kompakttrafostation der Bayernwerk Netz AG errichtet. Trotz seiner Lage auf dem Gemeindegebiet von Waldershof ist der Standort als „Uw Pechbrunn“ benannt, da während einer früheren Projektphase die Mehrzahl der potenziellen Standorte auf dem Gemeindegebiet von Pechbrunn lagen. Der Arbeitstitel wird aus Gründen der Nachvollziehbarkeit beibehalten.

4.8 Bauablauf

Es wird mit einer Arbeitszeit von etwa 48 Monaten gerechnet. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Leitungsachse ist für die Bauausführung nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell auf die einzelnen Maststandorte beschränken.

Bei der Bauausführung werden die relevanten umwelt- und bautechnischen sowie immissionsrelevanten Richtlinien, Normen und Rechtsgrundlagen sowie die Auflagen und Nebenbestimmungen der Baugenehmigung bzw. des Planfeststellungsbeschlusses vollständig beachtet. Ferner werden die gängigen Unfallverhütungsvorschriften der gesetzlichen Unfallversicherungen und der Berufsgenossenschaften eingehalten.

Für die gesamte Bau- und Betriebsphase ist für die Erreichbarkeit der 110 kV-Bahnstromfernleitung die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Die Maststandorte müssen mittels Autokran, Betonmischer, LKW und PKW des Baustellenpersonals angefahren werden. Die Anfahrt zu den Maststandorten sowie der Antransport des Materials sowie der Baumaschinen und Geräte erfolgt vorrangig über öffentliche Straßen und soweit möglich über Feld- und Wirtschaftswege bzw. private Wege. Falls erforderlich, werden rechtzeitig vor Baubeginn Straßensperrungen oder andere Maßnahmen mittels Antrag auf Anordnung verkehrsregelnder Maßnahmen für Arbeiten im Straßenraum durch die Vorhabenträgerin beantragt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit der Feld- und Wirtschaftswege und die Waldwege entsprechen in etwa der von gängigen landwirtschaftlichen Traktoren / Schleppern und liegen unter den Anforderungen von großen Mähdreschern, Rübenrodern oder Güllewagen. Die Nutzung von privaten Wegen erfolgt in direkter Abstimmung mit dem Eigentümer. Von den nächstgelegenen öffentlichen Straßen bzw. Wegen zu den vorgesehenen Maststandorten werden auf den unbefestigten Flächen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von rund 5 bis 7 m für die Dauer der Bauausführung hergestellt. An den Maststandorten werden temporäre Arbeitsflächen mit einem Regelmaß von voraussichtlich ca. 1.600 m² hergestellt (40 m x 40 m). Sie dienen im Wesentlichen zur Montage der Masten, zur Zwischenlagerung von Baustoffen, Gründungsmaterial und Erd- bzw. Bodenmaterialien sowie als Stell- und Rangierflächen für LKW, Bagger, Autokran und Baufahrzeuge und –maschinen.

Die Zuwegungen und Arbeitsflächen werden grundsätzlich i. S. e. Eingriffsreduzierung festgelegt, so dass möglichst geringe Auswirkungen auf Schutzgebiete und ökologisch wertvolle Flächen und Vegetationstypen zu erwarten sind. Auf den temporären Zuwegungen und in Teilbereichen der Arbeitsflächen werden zum Schutz des Bodens Lastverteilplatten (Stahlplatten, Bongossimatten, Alumatten etc.) verlegt. An topographisch schwierigen Standorten sowie bei schwierigen Bodenverhältnissen (z. B. bei Staunässe) kann sich das Erfordernis ergeben temporäre Schotterungen mit Vliesunterlage auszuführen.

Nach Herstellung von temporären Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich der vorgesehenen Maststandorte werden je Maststandort die Baugruben zur Herstellung der Gründungen ausgehoben. Das Aushubmaterial wird nach Ober- und Unterboden getrennt gelagert. Nach Herstellung der Gründung wird die Baugrube mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt. Überschüssiges Aushubmaterial wird fachgerecht entsorgt bzw. verwertet. Anschließend erfolgt die Masterrichtung. Hierbei werden die einzelnen Stahlelemente vorkonfektioniert, d. h. zugeschnitten und mit Schraubenlöchern versehen, mittels LKW an die Baustelle geliefert. Dort werden die Stahlteile zu sogenannten Schüssen zusammengesetzt und anschließend auf dem jeweiligen Fundament mit Hilfe eines

Autokrans zum endgültigen Mast, einschließlich Traverse sowie aller Anlagenteile (z. B. Kettenisolatoren) zusammengesetzt.

Nach Errichtung der Masten erfolgt die Beseilung der 110 kV-Bahnstromfernleitung. Hierfür werden Seilzugmaschinen und Seiltrommeln je Abspannabschnitt aufgestellt. Mit Hilfe eines Vorseils wird die Beseilung über die Masten in einem Abspannfeld vom Trommelplatz zum Seilzugplatz gezogen und hiernach an den Masten montiert. Nach Montage und Regulierung der Beseilung erfolgt die Inbetriebnahme der 110 kV-Bahnstromfernleitung sowie die Beendigung der Bauausführung. Die in Anspruch genommenen Flächen bzw. Flurstücke werden wiederhergestellt und in einem ordnungsgemäßen Zustand verlassen.

4.9 Elektrische und magnetische Felder

Bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen treten in unmittelbarer Nähe der stromführenden Leiterseile grundsätzlich niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Der Einwirkbereich umfasst den Bereich, in dem eine Anlage einen signifikanten, von der Hintergrundbelastung abhebenden, Immissionsbeitrag verursacht. Bei Freileitungen wird dieser in der Regel von den stromführenden Leiterseilen, von denen die elektromagnetischen Feldimmissionen ausgehen, geprägt.

Der Anhang 1 der 26. BImSchV regelt für Niederfrequenzanlagen, wie z. B. 110 kV-Bahnstromfernleitungen, die höchstzulässigen Grenzwerte von elektrischen und magnetischen Feldern (elektromagnetische Feldimmissionen). Den Regelungen der 26. BImSchV liegt ein Vorsorge- und Grenzwertkonzept zugrunde, dass den Schutz der Bevölkerung im Einwirkbereich der genannten Freileitungen und Anlagen sicherstellt. Die Grenzwerte sind auf Grundlage von Empfehlungen der internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP), der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK) festgelegt. Die Grenzwerte des Anhangs 1 der 26. BImSchV entsprechen somit dem aktuellen internationalen Erkenntnisstand (vgl. BVerwG, Beschluss. V. 28.2.2015, 7 VR 13.12). Zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22. August 2013 errichtet werden, so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslegung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die in Anhang 1 der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten. Beim Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte sind Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen und ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 kHz mit zu berücksichtigen (Anmerkung: Nicht berücksichtigt werden müssen Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen). Seit der Novelle der 26. BImSchV vom 14. August 2013 gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz, nach dem bei einer Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung einer Freileitung ausgehende elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich minimiert werden sollen. Die Prüfung und Bewertung der Minimierungsmaßnahmen, welche für die geplanten Freileitungen vorgesehen sind, sind entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) zu untersuchen.

Im Zuge der weiteren Planungsschritte wird ein entsprechender Nachweis der Grenzwerteinhaltung durch die Vorhabenträgerin erstellt und die Minimierungsmaßnahmen geprüft. Es ist gemäß gängiger Praxis zu erwarten, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV weit unterschritten werden.

5 Planungsgrundsätze und Schritte zur Korridorfindung

5.1 Planungsgrundsätze

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetze, der Kriterien der Raumordnung, der Fach- und sonstigen Pläne unterliegt die Korridorfindung den im folgenden allgemeinen Planungsgrundsätze:

Bündelung

Aus § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG und § 1 Abs. 5 BNatSchG und den Raumordnungsplänen ergibt sich der Planungsgrundsatz, die Korridore weitestmöglich in räumlicher Bündelung mit bestehender Infrastruktur (Freileitungen, Autobahnen, Bundesstraßen, Bahnstrecken) zu führen. Durch die Nutzung von bestehendem Trassenraum in Bündelung mit bestehender Infrastruktur wird die Inanspruchnahme von Raum reduziert, sodass im Regelfall von einer Reduzierung der vorhabenbedingten Betroffenheiten auszugehen ist. Die Vorteile einer Bündelung und deren Berücksichtigungsfähigkeit in der Abwägung hat das Bundesverwaltungsgericht ausdrücklich klargestellt (Beschl. vom 27.07.2020 - 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 70 f).

Vermeidung der Waldinanspruchnahme

Gemäß Art. 7 Satz 1 BayWaldG sind bei allen Planungen sowie Vorhaben, die Wald betreffen, insbesondere die Funktionen des Waldes und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Aufgrund der vorhabenspezifischen Besonderheit wird – sofern eine Überspannung von gequerten Waldbereichen mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich ist – eine Schneise im Wald erforderlich. Eine Überspannung ist im Bau mit größeren technischen und finanziellen Aufwendungen verbunden. Mithin ist in Waldbereichen im Grundsatz von einem konfliktträchtigeren Leitungsverlauf auszugehen als in landwirtschaftlich genutzten Bereichen, denen bis auf die Maststandorte in der Regel keine Flächen entzogen werden. Dies mündet letztlich in dem Planungsgrundsatz der Vermeidung von Waldinanspruchnahme, d. h. einer vordringlichen Trassenführung durch landwirtschaftlich genutzte Bereiche.

Meidung von Siedlungsräumen

Gem. § 50 BImSchG und § 1 Abs. 1 EnWG (u.a. „möglichst umweltverträgliche“ Energieversorgung) sollen Siedlungsräume gemieden werden. Zwar sind bestimmte Umweltaspekte bereits als verbindliche Planungsleitsätze zu beachten, für die Abwägung spielt es aber auch eine Rolle inwieweit Umweltbelange unterhalb der verbindlichen Maßstäbe betroffen sind bzw. inwieweit Betroffenheiten vermieden werden können. Dies ist im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen vor allem durch ein Abrücken von Siedlungen zu erreichen. Im Kontext der Meidung von Siedlungsräumen dienen in erster Linie die raumordnerisch festgelegten Siedlungsabstände als Indikator für einen wirksamen, vorsorglichen Schutz des Wohnumfeldes mit seinen wohnumfeldnahen Funktionen. Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) (Grundsatz 6.1.2) ist bei Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen ab einer Spannungsebene von 220 kV ein Mindestabstand von 400 m zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen und Gebieten, die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, einzuhalten. Zu Gebäuden im Außenbereich ist ein Abstand von mindestens 200 m einzuhalten. Da es sich bei dem gegenständlichen Vorhaben um eine Bahnstromfernleitung mit einer Spannungsebene von 110 kV handelt, fällt diese nicht unter die genannte Regelung. Im Sinne des Wohnumfeldschutzes wird dennoch ein Mindestabstand von 200 m angewendet.

Im Regelfall wird übereinstimmend mit der Begründung zum LEP davon ausgegangen, dass die o.g. Abstände geeignet sind, „das Niveau der allgegenwärtigen Hintergrundbelastung nicht zu überschreiten und sonstige Wohnumfeldstörungen, z.B. Sichtbeeinträchtigungen, ebenso deutlich zu verringern“.

Meidung von Konfliktbereichen (Bereiche mit sehr hohem umweltfachlichen bzw. raumordnerischen Raumwiderstand)

Im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse ergibt sich aus den Raumordnungs- und Umweltkriterien eine Flächenkulisse, die mit einem sehr hohen Raumwiderstand behaftet sind (z. B. Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, etc.). Diese Bereiche sind von den Trassenkorridorsegmenten weitestgehend zu meiden, um einen möglichst konfliktarmen Trassenverlauf zu erreichen.

Geradliniger, gestreckter Verlauf

Weiterhin ergibt sich aus § 1 Abs. 1 EnWG („effiziente“ und preisgünstige“ Energieversorgung) der Planungsgrundsatz eines möglichst geradlinigen, gesteckten Verlaufs. Hierdurch wird die Leitungslänge und in der Regel der technische Aufwand bei der Errichtung (weniger Abspannmaste) sowie damit unmittelbar zusammenhängend die Kosten verringert. Der Planungsgrundsatz wird auch von der Rechtsprechung anerkannt (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.06.2017, BVerwG 4 A 18.16 – Westküstenleitung). Ein möglichst kurzer Verlauf geht im Allgemeinen auch mit geringeren nachteiligen Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Privateigentum einher.

Geringe Kosten

Die Kosten sind insbesondere vor dem Hintergrund von § 1 Abs. 1 EnWG (Preisgünstigkeit) ebenfalls zu berücksichtigen, beispielsweise bei der Auswahl von Bauverfahren. So sollen z. B. spezielle, kostenintensive Baumaßnahmen nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zum Einsatz kommen.

5.2 Schritte zur Korridorfindung

Die Ermittlung des Trassenkorridors beruht auf einer Raumwiderstandsanalyse und einer Bündelungsanalyse unter Berücksichtigung technisch-wirtschaftlicher Belange.

Ziel der **Raumwiderstandsanalyse** ist es, Korridore zu ermitteln, die Bereiche sehr hoher Raumwiderstands (Raumwiderstandsklasse (RWK) I) zu meiden und wenn möglich Bereiche hohen Raumwiderstands (RWK II) zu umgehen. Grundlage hierfür ist ein umfangreiches Set von Raumordnungs- und Umweltkriterien, die den übergeordneten Kategorien Natur und Landschaft, Siedlungswesen, Land- und Forstwirtschaft, Wirtschaft, Verkehr, Energieversorgung und Wasserwirtschaft zugeordnet sind.

Im Rahmen der **Bündelungsanalyse** werden potenzielle Bündelungsoptionen (Freileitungen, Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwege) identifiziert und daraufhin geprüft, ob die geplante Bahnstromfernleitung in Parallellage verwirklicht werden kann. So wird dem Planungsgrundsatz gem. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG und § 2, Abs. 2 ROG Rechnung getragen.

Abschließend werden **technisch-wirtschaftliche Belange** bei der Korridorfindung berücksichtigt. Darunter fällt die Gesamtlänge der Korridor-Mittelachse, die Geradlinigkeit (Verhältnis zwischen Länge der Korridor-Mittelachse und der Luftlinie), der jeweilige Anteil der Bündelung mit Freileitungen, Autobahnen/Bundesstraßen und Schienenwegen, die Anzahl der Kreuzungen mit linienhafter

Infrastruktur (Freileitungen, Straßen und Schienenwegen) sowie die erschwerte technische Umsetzbarkeit in Ortslagen. Dieses Kriterium definiert Abschnitte, in denen die Bahnstromfenleitung im unmittelbaren Nahbereich des Bahnkörpers verlaufen müsste, was einen erhöhten technischen Aufwand nach sich zieht.

Als Ergebnis liegt nach Berücksichtigung der genannten Aspekte ein **Trassenkorridornetz** vor, das sich aus insgesamt 101 Trassenkorridorsegmenten (TKS) zusammensetzt. Anschließend werden im Rahmen eines Variantenvergleichs sinnvolle kleinräumige Paarvergleiche (zum Teil auch mehr als zwei Varianten) gebildet, die einen gemeinsamen Anfangs- und Endpunkt besitzen. In einem zweiten Schritt werden aus den kleinräumigen Vergleichen mittel- und großräumige Vergleiche gebildet, die ebenfalls einen gemeinsamen Anfangs- und Endpunkt besitzen. So bildet sich schrittweise ein Vorzugstrassenkorridor.

Einzelne TKS wurden im Rahmen der Korridorfindung abgeschichtet. Diese widersprechen zum Teil o. g. Planungsgrundsätzen, wie einem möglichst geradlinigen Verlauf und geringen Kosten oder verlaufen in Abschnitten, die bereits für andere Maßnahmen reserviert sind.

Das Erfordernis einer Prüfung von Trassenkorridoralternativen in der RVP ergibt sich aus § 15 Abs. 1 Nr. 2 ROG. Aufgrund der Vielzahl möglicher Varianten, die im Untersuchungsraum zwischen den jeweiligen Unterwerkstandorten denkbar sind, ist dabei eine gestufte Vorgehensweise mit einer schrittweisen Zurückstellung offensichtlich weniger geeigneter Alternativen vorgesehen, um letztlich die ernsthaft in Betracht kommenden Varianten zu ermitteln.

Die **Variantenvergleiche** erfolgen auf Grundlage von Verschneidungsergebnissen der Raumordnungs- und Umweltkriterien sowie den technischen Kriterien und den jeweiligen Varianten. Jede Variante weist Betroffenheiten von verschiedenen Kriterien auf. Die Vielzahl von Messwerten erfordert die Zuhilfenahme einer regelbasierten Methode, die die prognostizierten Betroffenheiten von Kriterien durch die Trassenvarianten von der Sach- auf die Wertebene überführt. Hierfür wird die **Nutzwertanalyse** (NWA) angewendet. Die Betroffenheit von Kriterien durch die Trassenvarianten wird dabei übersetzt in sog. Zielerreichungsgrade. Diejenige Variante, die im Vergleich zu den anderen Varianten die geringste Betroffenheit bzw. die beste Ausprägung bei einem einzelnen Kriterium aufweist, erhält bei diesem Kriterium die beste Zielerreichung. Diejenige Variante, die die höchste Betroffenheit / die schlechteste Ausprägung bei einem einzelnen Kriterium hat, besitzt die schlechteste Zielerreichung und erhält 0 Bewertungspunkte. Abschließend werden alle Bewertungsergebnisse der jeweiligen Belange unter Zuhilfenahme von Gewichtungsfaktoren zusammengefasst. Dabei werden Zielerreichungsgrade der Belange und der gewichtete Zielerreichungsgrad abgebildet.

Abschließend werden weitere Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen, der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) sowie punkt- oder linienhaften Raumordnungs- und Umweltkriterien im Rahmen einer **qualitativen Trassenbewertung** mit einbezogen.

Der aus den oben genannten Planungsschritten abgeleitete Vorzugstrassenkorridor ist in Kap. 2.2 dargestellt.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse der Raumverträglichkeitsprüfung und überschlägigen Umweltprüfung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Raumverträglichkeitsprüfung inkl. der Natura 2000-Prüfungen und der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Darlegung der Ergebnisse der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung und der Belange des Umweltschutzes ist in den folgenden Teilen I – V dargestellt.

6.1 Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung

In der nachfolgenden Zusammenfassung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung werden zum einen diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden können und zum anderen diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen auch unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung verbleiben. Folglich werden alle Kriterien, bei denen eine Konformität auch ohne Maßnahmen gegeben ist, textlich nicht genannt.

Die zu ergreifenden Maßnahmen, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden, sind an den Gesamtmaßnahmenkatalog der überschlägigen Umweltprüfung angelehnt und in Kap. 6.5 aufgeführt.

Überfachliche Erfordernisse

Für die Kategorie *Überfachliche Erfordernisse* verbleiben auf Ebene der RVP keine Konflikte.

Siedlungswesen

Festlegungen der kommunalen Bauleitplanung liegen ausschließlich im VTK A und im VTK C vor. Insbesondere im VTK A befinden sich mehrere bauliche Planungen, außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen der kommunalen Bauleitplanung. Dabei handelt es sich um sieben geplante Gewerbegebiete, drei geplante Wohngebiete und ein geplantes Industriegebiet. Der räumliche Schwerpunkt der Gebietsausweisungen liegt dabei im Stadtgebiet Regensburg. Ein weiterer Schwerpunkt ausgewiesener Flächennutzungen liegt im Landkreis Regensburg in der Gemeinde Zeitlarn. Hier befinden sich zwei geplante Gewerbegebiete und eine geplante Wohnbaufläche innerhalb des VTK A. Ein weiteres geplantes Gewerbegebiet liegt in der Gemeinde Regenstauf. Innerhalb des VTK C befindet sich ein geplantes Industriegebiet als aus-gewiesenen Flächennutzung östlich der Anschlussstelle Mitterteich-Nord nördlich der A93.

Insgesamt liegen oder berühren die ausgewiesenen Flächennutzungen der kommunalen Bauleitplanung ausschließlich randlich die VTK A und VTK C, sodass mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) Konflikte vermieden und eine Konformität mit baulichen Planungen, außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen erreicht werden.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie S*iedlungswesen* vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Natur und Landschaft

Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie *Natur und Landschaft* vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Land- und Forstwirtschaft

Für die Kategorie *Land- und Forstwirtschaft* sind für die Bewertung der Konformität ausschließlich die nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze der Regionalpläne maßgeblich und somit für alle VTK und VTA gültig.

Gemäß des Plansatzes B III (Z) des Regionalplans Oberpfalz-Nord (6) soll die Land- und Forstwirtschaft erhalten und gestärkt werden. Da das Vorhaben unweigerlich mit einer Inanspruchnahme des Waldes und Landwirtschaftsflächen verbunden ist, steht es diesem Ziel entgegen. Eine Wiederaufforstung mit hoch aufwachsenden Bäumen ist entlang des Schutzstreifens nicht möglich. Jedoch wird der großräumige, forstliche Funktionszusammenhang durch den schmalen Trassenstreifen nicht wesentlich beeinträchtigt. Bezüglich landwirtschaftlicher Flächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchte Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar. Insgesamt werden der vorrangigen Nutzung nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) durch das Vorhaben dauerhaft entzogen. Eine Konformität mit dem Plansatz kann mithilfe der Maßnahmen des Schutzes vor Bodenverdichtung sowie der Bodenlockerung/Rekultivierung erreicht werden.

Gemäß des Plansatzes 5.4.3 (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern sollen Gebiete für eine nachhaltige Bergland- und Bergwaldwirtschaft erhalten werden. Dem Erhalt von besonderen Wirtschaftsformen, von standortbedingtem Grünland, von Sonderstandorten und von Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Landeskultur soll Rechnung getragen werden. Besonders hochwertige / schützenswerte Waldflächen sowie Bereiche mit hoher Bedeutung für die Forstwirtschaft werden in der RVP über die Umweltbelange erfasst und entsprechend berücksichtigt. Über diese Kulisse von Waldflächen hinaus wird eine Inanspruchnahme im Sinne des abwägbaren Grundsatzes als vertretbar angesehen, zumal bereits als Planungsprämisse feststeht, dass die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (und damit auch die Waldinanspruchnahme) auf das notwenige Mindestmaß beschränkt bleiben wird. Somit wird dem Grundsatz entsprochen. Bezüglich der Landwirtschaft sind nach Abschluss der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchte Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar, sofern nach den Bauarbeiten insbesondere eine Wiederherstellung mit Bodenlockerung erfolgt. Der vorrangigen Nutzung werden somit nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) durch das Vorhaben dauerhaft entzogen. Eine Vereinbarkeit unter Berücksichtigung der Maßnahmen einer angepassten Feintrassierung (Optimierte Standortwahl für Masten), dem Schutz vor Bodenverdichtung sowie der Bodenlockerung/Rekultivierung ist gegeben.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie *Land- und Forstwirtschaft* vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Verkehr

Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie *Verkehr*. Es verbleiben keine Konflikte.

Wasserwirtschaft

Flächen des Kriterium 7.3.1 „Vorranggebiete für Hochwasserschutz“ liegen im VTK A und VTK B sowie in den VTA C1 und VTA C 3. Innerhalb des VTK A wird die Donau von einem Vorranggebiet für Hochwasserschutz überlagert. Weitere Flächen befinden sich innerhalb des VTK B bei Weiden i.d.OPf. auf Höhe des Stadtteils Hammerweg sowie bei Altenstadt a.d.Waldnaab. Innerhalb der VTA C3 liegen zwei weitere Flächen zwischen dem Uw Irrenlohe und Schirmitz sowie bei Altenstadt a.d.Waldnaab.

Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Die Flächen stehen für eine Trassierung nicht zur Verfügung. Das Vorhaben steht diesem Ziel entgegen.

Die Flächen innerhalb der VTK A und VTK B können aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung und Lage innerhalb des Korridors mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) umgangen werden. Somit können für diese Flächen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden. Innerhalb der VTA C3 können durch eine hochwasserangepasste Bauweise Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Energieversorgung

Flächen des Kriteriums 6.1 „Kraftwerk“ befinden sich ausschließlich im VTK A. Das Vorhaben verläuft bei Regensburg-Brandelberg in Bündelung mit Schienenwegen und überlagert randlich die Flächen eines Betonwerkes. Die Betriebsflächen des Betonwerkes stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann der Konflikt mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung) vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 6.2 „Umspannwerk“ befinden sich in der VTA A3 und in der VTA C3. Bei Schwandorf-Krondorf liegen Teilflächen eines Umspannwerkes innerhalb der VTA A3. In die VTA C3 reichen Teilflächen eines Umspannwerkes bei Schirmitz hinein. Die Flächen der Umspannwerke stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann der Konflikt mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 6.4 „Photovoltaik“ befinden sich in allen VTK und VTA. Insgesamt liegen 15 geplante und zwei bestehende Photovoltaikanlagen innerhalb der Korridore. Insbesondere im VTK A befinden sich fünf geplante und eine bestehende Photovoltaikanlage. Innerhalb der VTA A1 und VTA A2 liegt jeweils die Fläche einer geplanten Photovoltaikanlage. Im südlichen Siedlungsbereich von Schwandorf reicht eine bestehende Photovoltaikanlage randlich in die VTA A3 hinein. Weiter liegt in der VTA A3 ein geplante Photovoltaikanlage nördlich von Schwandorf-Krondorf. Innerhalb des VTK B liegen zwei geplante Photovoltaikanlagen bei Dürnsricht und eine geplante Fläche bei Unterwildenau. Östlich von Kirchendemenreuth und westlich von Püllersreuth liegen weitere geplante Flächen innerhalb der VTA C1. Die Planung einer Photovoltaikanlage liegt südlich

von Scherreuth innerhalb der VTA C2. Innerhalb der VTA C3 liegen Planungen für Photovoltaikanlagen vor. Eine geplante Photovoltaikanlage liegt innerhalb des VTK C südlich von Kleinsterz. Die bestehenden Anlagen sowie die Planung von Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der zumeist kleinflächigen Überlagerung in Randbereichen sowie der Lage innerhalb der Korridore können Konflikte mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) vermieden werden.

Insgesamt ist somit das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie *Energieversorgung* vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Wirtschaft

Flächen des Kriteriums 4.1 „Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen“ befinden sich in allen VTK sowie in den VTA A1 bis VTA A3. Insbesondere innerhalb der VTA A3 befinden sich vier Flächen. Weitere drei Flächen befinden sich innerhalb des VTK B. Insgesamt werden elf Vorranggebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen durch die Korridore und ihre Varianten berührt. Vergleichsweise großflächige Überlagerungen liegen vor im VTK A bei Haidhof, im VTK B südwestlich von Schmidgaden und bei Oberwildenau sowie im VTK C zwischen Markt und Mitterteich. Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Dennoch können Konflikte auch aufgrund der zumeist kleinflächigen Überlagerung in Randbereichen sowie der Lage innerhalb der Korridore mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) umgangen werden. Somit können für diese Flächen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 4.2 „Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen“ befinden sich in den VTK A und VTK B sowie in den VTA A1 bis VTA A3 und VTA C1. Insbesondere innerhalb des VTK B befinden sich drei Flächen. Zwei weitere Flächen befinden sich innerhalb der VTA A1. Insgesamt werden neun Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen durch die Korridore und ihre Varianten berührt. Vergleichsweise großflächige Überlagerungen liegen vor in der VTA A1 bei Gögglbach, Im VTK B zwischen Schmidgaden und Rottendorf sowie bei Unterwildenau und in der VTA C1 bei Wiesendorf. Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen grundsätzlich entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Da es sich jedoch um einen Grundsatz handelt, der der Abwägung zugänglich ist und ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben noch nicht besteht, kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden. Es bestehen keine Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.

Insgesamt ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

6.2 Zusammenfassung der überschlägigen Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes

In der nachfolgenden Zusammenfassung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (veUA) auf die Umweltbelange nach § 2 Abs. 1 UVPG werden nur diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen auch unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zu Vermeidung oder Verminderung

veUA nicht ausgeschlossen werden. Folglich werden alle Kriterien, bei denen das Eintreten von veUA nicht er erwarten ist, textlich nicht genannt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wohn- und Mischbauflächen / sensible Nutzungen, 200-m Abstand zu Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen, Sport-, Freizeit und Erholungsflächen

Flächen der Kriterien 2.1.1, 2.2.2 und 2.2.1 liegen mit wenigen Ausnahmen innerhalb des Vorzugstrassenkorridors und der einzelnen Vorzugstrassenkorridor-Alternativen.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Wohn- und Mischbauflächen, sensible Nutzungen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen resultieren vor allem aus der Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile, die durch eine visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Trassenkorridor zu einer Minderung der Erholungsfunktion und der Wohnumfeldqualität im siedlungsnahen Bereich führen können. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes sind erhebliche Umweltauswirkungen durch Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes bzw. der Erholungsfunktion für die genannten Flächen im Korridor nicht gänzlich auszuschließen.

Industrie- und Gewerbeflächen

Flächen des Kriteriums 2.1.2 „Industrie- und Gewerbeflächen“ liegen in allen VTK und VTA der Korridore. Innerhalb des Abschnitts A des VTK befinden sich mehrere Industrie- und Gewerbeflächen im Korridor. Dies betrifft insbesondere den Abschnitt A innerhalb des Stadtgebietes von Regensburg sowie einen Abschnitt im nördlichen Stadtteil Haslbach. Innerhalb der VTA quert die VTA A3 durch die Bündelung mit der Bestandsstrecke im südlichen Stadtgebiet von Schwandorf einen größeren Bereich an Industrie- und Gewerbeflächen (22,5 ha). Innerhalb des VTK in Abschnitts B quert der Korridor ca. 5,2 ha Industrie- und Gewerbegebiet auf Höhe von Schwarzenfeld. Innerhalb der VTA C1-C3 weist lediglich der gemeinsame Verlauf der VTA C2 Betroffenheit von Industrie- und Gewerbeflächen auf. Hier sind Flächen in einer Größenordnung von 65,4 ha durch die VTA betroffen. Innerhalb des VTK in Abschnitt C liegen größere Bereiche westlich von Mitterteich im Korridor (ca. 4,4 ha).

Anlagebedingte Auswirkungen können durch eine Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte innerhalb der genannten Flächen hervorgerufen werden. Im Korridor sind großräumigen Riegellagen vorhanden. VeUA sind überall dort anzunehmen, wo Flächen von Industrie- und Gewerbeflächen aufgrund mangelnder Bündelungsmöglichkeiten direkt in Anspruch genommen werden müssen.

Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion)

Flächen des Kriteriums 2.2.4 „Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion)“ liegen großflächig in den Korridoren. Waldflächen mit Erholungsfunktion sind großräumig innerhalb der VTA A1 und A2 bei Teublitz ausgewiesen. Innerhalb der VTA A3 befinden sich die Waldflächen in randlicher Lage vom Korridor. Während der Abschnitt B frei von Waldflächen mit Erholungsfunktion ist, befinden sich großräumig Flächen innerhalb des Korridors der VTA C1-C3 rund um Weiden i.d.OPf. Im Abschnitt C des VTK sind weitere Waldflächen mit Erholungsfunktion in Riegellage östlich von Reuth bei Erbendorf. Waldflächen mit

Sichtschutzfunktion sind dagegen in kleinflächig im Abschnitt B des VTK bei Schwarzenfeld in Riegellage befindlich. Im VTK in Abschnitt B liegt eine Waldfläche mit besonderer Sichtschutzfunktion als Riegel im Korridor.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen entstehen durch direkte Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Maststandorte und im Bereich des Schutzstreifens durch einen möglichen Kahlschlag (Schneisenbildung) in Waldbereichen. Sofern keine Umgehung der Waldbereiche aufgrund eines zu geringen Passageraums nicht möglich ist, können veUA auf Ebene der RVP nicht ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt können Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) dazu führen, dass die Waldfunktionen durch Rückschnittmaßnahmen beeinträchtigt werden. Im Bereich von Gehölzquerungen (Waldschneisen bzw. Gehölzlücken), kann die Beeinträchtigung mittels der Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) zumindest reduziert werden. Erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Auf den Einbezug weiterer Vermeidungsmaßnahmen wie die Waldüberspannung und das Ökologische Trassenmanagement wird hiermit hingewiesen (s. u.a. Kap. 1.1.2).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

<u>FFH-Gebiete und Umgebungsbereich 0 – 500 m von FFH-Gebieten</u>

Flächen der Kriterien 1.1.1 „FFH-Gebiete“ und 1.1.1.1 „Umgebungsbereich 0-500 m von FFH-Gebieten“ liegen in allen VTK der Abschnitte A-C sowie in allen Varianten A1-A3.

Im Abschnitt A des VTK ist eine Querung des FFH-Gebietes „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ südlich von Regenstauf zu erwarten. Weitere Querungen von FFH-Gebieten befinden sich im Verlauf der VTA A1, A2 und A3. Diese queren das FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“, dabei weist der Verlauf der VTA A1 insgesamt vier Querungen auf. Im Verlauf der VTA A2 ist zusätzlich eine weitere Querung des FFH-Gebietes westlich von Schwandorf möglich. In diesem Abschnitt ist eine Vermeidung der Flächeninanspruchnahme nur unter Anwendung aufwändiger Vermeidungsmaßnahmen möglich. Der Verlauf der VTA A3 weist hingegen nur eine Querung des genannten FFH-Gebietes bei Schwandorf auf. Durch die Querung von FFH-Gebieten besteht für die genannten Abschnitte ebenfalls eine Querung vom Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten.

Im Abschnitt B des VTK quert der Korridor den randlichen Bereich des Umgebungsbereiches 0 - 500 m vom FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“.

Im Abschnitt C verläuft der VTK durch die Umgebungsbereiche 0 - 500 m vom FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“. Die Umgebungsbereiche liegen in Riegellage im Korridor vor und werden auf einer Länge von etwa 2.550 m und 1.400 m östlich der Ortschaft Wiesau gequert. Südwestlich von Pechbrunn wird das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ auf einem kurzen Abschnitt gequert. Eine Querung des Umgebungsbereiches 0 – 500 m vom genannten FFH-Gebiet liegt auf einer Länge von etwa 2.600 m ebenfalls vor.

Durch die Querung der FFH-Gebiete werden umweltfachliche Konflikte hervorgerufen. Eine Trassierung durch den Umgebungsbereich 0 – 500 m kann zu Konflikten auf maßgebliche Arten der

FFH-Gebiete auslösen. Die genannten Querungen der FFH-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTK und VTA verursachen anlage- und betriebsbedingte Konflikte, die grundsätzlich mittels der Anwendung von den oben genannten Maßnahmen reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen zu bewerten. Gleiches gilt für die Konflikte, die durch eine Trassierung im Umgebungsbereich hervorgerufen werden. Daher werden unter Annahme eines Worst-Case-Ansatzes erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen FFH-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

SPA-Gebiete, Umgebungsbereich 0 – 300 m und 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten

Im Abschnitt A des VTK befindet sich im VTK zwischen Lappersdorf und Regensburg ein Umgebungsbereich 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ auf einer Fläche von insgesamt 87,3 ha. Innerhalb der VTA A1, A2 und A3 sind jeweils die Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ befindlich. Die Fläche beträgt dabei für die VTA A1 148,2 ha, für die VTA A2 204 ha und die VTA A3 273,6 ha.

Im südlichen Abschnitt B des VTK befinden sich ebenfalls Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des genannten SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“. Die Fläche im Korridor beträgt insgesamt 102 ha.

Die VTA C1 und C2 weisen als einzige VTA im Abschnitt C eine Querung vom SPA-Gebiet „Manteler Forst“ auf einer Fläche von jeweils 56,4 ha auf. Folglich ergibt sich auch eine Betroffenheit der Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 300 m – 5.000 m vom SPA-Gebiet Manteler Forst. Im Abschnitt C befinden sich zudem 0 - 300 m und 300 – 5.000 m Umgebungsbereiche des SPA-Gebiets „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Die Fläche im Korridor beträgt 41 ha für die Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 287,4 ha für die Umgebungsbereiche 300 – 5.000 m.

Die genannten Querungen der SPA-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTA verursachen Konflikte, die grundsätzlich mittels der Anwendung der genannten Maßnahmen reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen zu bewerten. Gleiches gilt für die Konflikte, die durch eine Trassierung im Umgebungsbereich hervorgerufen werden. Daher werden vorsorglich erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen SPA-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (Insb. von Wiesenvögeln) (ASK), Umgebungsbereich 0 – 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten, weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK), Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern

Innerhalb des Abschnitts A des VTK befinden sich etwa 8,4 ha avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete, 91,1 ha entfallen auf den Umgebungsbereich 0-300 m. Innerhalb der VTA im Abschnitt A ergibt sich eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten im Korridor nur für die VTA A3 mit insgesamt 0,3 ha. Alle VTA A1 – A3 weisen eine Querung von Umgebungsbereichen 0 – 300 m auf. Dabei beträgt die Fläche für die VTA A2 15,8 ha, VTA A1 weist 25,3 ha und VTA A3 32,4 ha auf. Im Abschnitt B werden insgesamt 19,4 ha bedeutsame Brut- und Rastgebiete, davon insgesamt 31,7 ha Umgebungsbereiche 0 – 300 m, durch den Korridor gequert. Die VTA

C1 – C3 weisen jeweils eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten auf. Dabei ist die Fläche von 57,2 ha für die VTA C1 und 58,9 ha Fläche für die VTA C2 im Bereich des Manteler Forst hervorzuheben, während die weiteren VTA eine deutlich geringere Betroffenheit von knapp zwei bis vier ha aufweisen. Für den Verlauf des VTK im Abschnitt C liegt eine geringe Betroffenheit an Brut- und Rastgebieten von 0,4 ha vor. Umgebungsbereiche von 0 – 300 m entfallen dabei auf eine Gesamtfläche von etwa 72,6 ha.

Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK) in einer Größenordnung von etwa 33 ha liegen im Abschnitt A des VTK vor. Durch die VTA A1 und A2 wird eine Betroffenheit in einer Flächengröße von 6,2 ha bzw. 7,3 ha hervorgerufen. Innerhalb vom Abschnitt B besteht eine Betroffenheit von 7,8 ha, im Abschnitt C besteht eine Betroffenheit von 13 ha. Die VTA C2 weist keine Beeinträchtigungen auf weitere faunistisch bedeutsame Flächen auf. Die VTA C1 und C3 weisen Beeinträchtigungen in einer Flächengröße von 1,1 bis 3,4 ha auf.

Auf Ebene der RVP lassen sich derzeit keine tiefergehenden Bewertungen zu möglichen Umweltauswirkungen auf avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete ableiten, da kein flächendeckender Datensatz zum Brut- und Rastvorkommen vorliegt. Flächen der ASK besitzen auf Ebene der RVP einen hinweisenden Charakter für das Vorkommen sensibler Arten. Das bedeutet, dass auf der aktuellen Planungsebene der RVP das Eintreten von veUA dort nicht ausgeschlossen werden kann, wo eine Querung einer Kriterienfläche angenommen werden muss.

Im Abschnitt der VTA A3 ist eine Habitatstruktur mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern in randlicher Lage im Korridor östlich der Ortschaft Katzdorf befindlich. Im Abschnitt B des VTK befindet sich westlich der Ortschaft Luhe-Wildenau eine Habitatstruktur auf gesamter Breite des Korridors mit hohem Potenzial. Im Verlauf der VTA C2 und C3 sind kleinräumig Habitatstrukturen mit einem hohen Potenzial befindlich. Vereinzelt erstrecken sich die Flächen über die gesamte Korridorbreite, sodass eine Querung nicht auszuschließen ist. Die Flächen befinden sich westlich der Ortschaft Weiden i.d.OPf. und westlich der Ortschaft Neustadt a.d.Waldnaab.

Konflikte, die durch eine Querung von Habitatstrukturen innerhalb von Waldflächen hervorgerufen werden und deren Flächen im Korridor nicht umgangen werden können, wird auf Ebene der RVP gemäß eines Worst-Case-Ansatzes aufgrund des potenziellen Verlustes an Habitatstrukturen in Waldbereichen von veUA ausgegangen.

<u>Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate, Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand); Waldfläche</u>

Auf das Kriterium 1.1.3 „Naturschutzgebiet“ sind nicht zu prognostizieren.

Eine Betroffenheit von Naturwaldreservaten liegt nur im Abschnitt C1 im Bereich des Manteler Forstes westlich von Weiden i.d.OPf. vor. Grundsätzlich verbleibt im Korridor ein Passageraum von etwa 56 m. Das Naturwaldreservat weist im Korridor eine räumliche Tiefe von etwa 900 m auf. Waldflächen im Allgemeinen liegen in allen VTK und VTA der drei Planungsabschnitte in relativ homogener Größe und Verteilung vor.

Kriterienflächen der schutzgutbezogenen Waldfunktionen (Kriteriennummer 1.1.10) liegen in großer Ausdehnung in VTA A3 nordöstlich von Teublitz sowie in Abschnitt B im Bereich westlich von Schwarzenfeld, westlich von Naaburg und westlich von Pfreimd, sodass eine Querung anzunehmen ist. In Abschnitt C kommen sowohl im VTK als auch in den VTA mehrere kleinere

Kriterienflächen vor, die wie in den bereits genannten Abschnitten so im Korridor liegen, dass auch dort eine Querung anzunehmen ist. Lediglich im Bereich des Manteler Forstes im gemeinsamen Verlauf der VTA C1 und C2 westlich von Weiden i.d.OPf. und im Gabelungsbereich der beiden Varianten sind größere zusammenhängende Schutzwälder zu queren.

Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Maststandorten lassen sich nur dann wirksam unter Anwendung einer optimierten Standortwahl für Masten (V1) verhindern, wenn Kriterienflächen nicht als Riegellage, also auf gesamter Breite, im Korridor liegen. Anlagebedingte Rodung von Waldflächen bzw. größeren Gehölzbeständen im Schutzstreifen der Leitung sind überall dort anzunehmen, wo der Passageraum wie zuvor beschrieben weniger als 60 m beträgt. Da entsprechende Maßnahmen jedoch erst dann festgelegt werden könne, wenn die technische Planung im Rahmen der Planfeststellung hinreichend konkret ausgeplant ist, können auf Ebene der RVP anlagebedingte veUA auf die waldbezogenen Kriterien nicht ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope /Kompensations- und Ökokontoflächen

Gesetzlich geschützte Biotope (Kriterium Nr. 1.1.4) und Kompensations- bzw. Ökokontoflächen (Kriterium Nr. 1.1.8) stellen hauptsächlich kleinflächige Gebietstypen dar.

Gesetzlich geschützte Biotope kommen sowohl im VTK als auch in den VTA vor. In Abschnitt A quert der VTK hauptsächlich im Bereich des Stadtgebietes Regensburg mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Im Bereich der VTA in Abschnitt A queren die Korridoralternativ A1 und A2 vor allem eine Vielzahl an gesetzlich geschützten Biotopen südlich von Schwandorf. In Abschnitt B kreuz der VTK vordringlich im Bereich Luhe-Wildenau, Maxhütte-Haidhof, Regensburg und Weiden i.d.OPf.. In Abschnitt C existieren im VTK die meisten Kriterienflächen nördlich von Wiesau.

Kompensations- bzw. Ökokontoflächen liegen nahezu ausschließlich im Bereich des VTK in allen Planungsabschnitten. Lediglich kleinere Flächen liegen in untergeordneter Größe in den VTA der Abschnitte A und C. Vereinzelt sind die Kriterienflächen im Trassenkorridor großräumiger ausgeprägt, sodass ein Passageraum von weniger als 50 m verbleibt.

Betriebsbedingt ist ein Freihalten des Schutzstreifen von hoch aufwachsenden Gehölzen erforderlich. Da wirksame Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen erst im nachgelagerten Genehmigungsverfahren definiert werden können, sind erheblich Auswirkungen nicht vollständig auszuschließen. VeUA sind demnach schwerpunkthaft im Bereich der Donauquerung in Regensburg (VTK Abschnitt C), südlich von Leonberg bei Maxhütte-Haidhof, westlich von Teublitz, Gosselsdorf südwestlich von Pfreimd und im Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf., südöstlich von Wiesau sowie westlich auf Höhe des Standortübungsplatzes bzw. des Manteler Forstes.

Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP

Flächen des Kriteriums 1.1.5 „Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP“ liegen ausschließlich im VTK des Abschnitts C nördlich von Pechbrunn in geringer Flächengröße (0,02 ha) vor. In diesem Bereich liegt eine Querung einer Kriterienfläche vor. Da für eine abschließende Beurteilung aktuelle Kartierungen erforderlich sind, wird das Eintreten von veUA vorsorglich auf Ebene der RVP für diesen Bereich nicht ausgeschlossen.

Schutzgut Boden/Fläche

Für das Schutzgut Boden/Fläche verbleiben auf Ebene der RVP keine veUA.

Schutzgut Wasser

Flächen des Kriteriums 7.3.2 „Überschwemmungsgebiete“ liegen in mehreren Abschnitten der VTA in Abschnitt A vor. Für die VTA A1 und A2 liegen Querungen von Überschwemmungsgebieten entlang der Naab bei Schwandorf vor. Innerhalb der VTA A1 liegen Überschwemmungsgebiete in einer Fläche von insgesamt 175,5 ha vor. Die VTA A2 quert Überschwemmungsgebiete von etwa 236,4 ha Gesamtfläche, während die VTA A3 27 ha Gesamtfläche quert. In diesem Abschnitt sind erhebliche Umweltauswirkungen durch eine Flächeninanspruchnahme auch unter Anwendung der angepassten Feintrassierung nicht vollständig auszuschließen.

Schutzgut Luft und Klima

Für das Schutzgut Luft und Klima verbleiben veUA nur für das Kriterium 1.4.1 „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Klimaschutzfunktion und Wald mit Immissionsschutzfunktion“.

Waldflächen mit Klimaschutzfunktion sind großräumig innerhalb der VTK und VTA vorhanden. Abschnittsweise sind die Flächen im VTK zusammenhängend und werden durch den Korridor auf einer Länge von mehreren hundert Metern gequert. Innerhalb des VTK im Abschnitt A und C befinden sich Waldflächen mit Klimaschutzfunktion nur kleinräumig vor. Der Abschnitt B des VTK sowie die Abschnitte der VTA A1-3 und C1 und C2 weisen großräumige Querungen der Waldflächen auf, sodass hier veUA auf Ebene der RVP nicht auszuschließen sind. Die veUA resultieren zum einen aus anlagebedingten Beeinträchtigungen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Maststandorte sowie durch eine mögliche Schneisenbildung durch Kahlschlag (Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzen) im Bereich des Schutzstreifens. Betriebsbedingt wird in Waldbereichen eine Wuchshöhenbeschränkung notwendig, wodurch die Waldfunktion im Schutzstreifen beeinträchtigt werden kann. Erhebliche Umweltauswirkungen sind jedoch auch nach Anwendung geeigneter Maßnahmen nicht gänzlich auszuschließen.

Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft verbleiben veUA für die Kriterien 1.3.1 „Landschaftsschutzgebiet“, 1.3.10 „Landschaftsbildbewertung - sehr hoch (Stufe 4) und 1.3.11 „Landschaftsbildbewertung – hoch (Stufe 3)“.

<u>Landschaftsschutzgebiet</u>

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete führen vor allem zu einer visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Bereich des Korridors, die zu einer Minderung der Erholungsfunktion und der Landschaftsbildqualität führen können. Da die visuelle Überprägung erst mit einer erhöhten Entfernung zum Korridor abnimmt, verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen im Korridor, in denen keine Vorbelastung in Form einer vorhandenen Freileitung bestehen. In diesen Bereichen können keine geeigneten Maßnahmen zur Minimierung des Konflikts angewandt werden. Über die großräumigen Wirkungen hinaus kann eine direkte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte in sensiblen Bereichen von LSG zu einem irreversiblen Verlust der Landschaftsstrukturen im LSG führen. Die genannten Auswirkungen lassen sich vor dem Hintergrund der zu querenden Bereiche, bei denen eine Riegellage auf gesamter Trassenkorridorbreite

gegeben ist, nicht durch Maßnahmen im Sinne einer Feintrassierung bzw. eine Optimierung der Maststandorte mindern.

Die VTA A3 weist eine Querung eines LSGs in Riegellage südlich der Ortschaft Klardorf auf. Die ausgewiesenen LSGs sind in den weiteren Abschnitte B und C in einer deutlich höheren Dichte vorhanden, abschnittsweise liegen Querungen von LSGs in Riegellage auf mehreren Kilometern Korridorlänge vor. Dies betrifft sowohl den VTK innerhalb der Abschnitte B und C, als auch die VTA C1 bis C3. Unter Annahme des Worst-Case-Ansatzes sind hier veUA anzunehmen.

Landschaftsbild sehr hoch (Stufe 4) und hoch (Stufe 3)

Anlagebedingt ergeben sich die gleichen Beeinträchtigungen wie bei den Kriterium Landschaftsschutzgebiete, die zu veUA führen können.

Innerhalb der VTK und VTA werden mehrere Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 in Riegellage gequert. Grundsätzlich bestehen Möglichkeiten einer Verringerung der visuellen Beeinträchtigung, die durch die Masten und Leiterseile hervorgerufen werden, jedoch kann auf derzeitiger Planungsebene bei einer reinen Korridorbetrachtung keine abschließende Bewertung der verbleibenden Umweltbeeinträchtigung erfolgen, da dafür mindestens eine Planungshilfe in Form einer potentiellen Trassenachse erforderlich ist. Daher werden unter Annahme eines Worst-case-Ansatzes veUA bei Querungen der Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 angenommen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleiben veUA nur für das Kriterium 1.3.14 „Bedeutsame Kulturlandschaften“. Der VTK in Abschnitt C verläuft durch die bedeutsame Kulturlandschaft „Tirschenreuther Teichgebiete“ südlich der Marktgemeinde Wiesau. Diese liegt in Riegellage im Korridor, sodass von einer Querung auf einer Länge von mind. 900 m ausgegangen werden muss. Aufgrund der visuellen Beeinträchtigungen bzw. Überformungen in der Kulturlandschaft und des Fehlens geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, werden veUA auf Ebene der RVP nicht ausgeschlossen.

6.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen

Die VTK und VTA queren und tangieren mehrere Natura 2000 Gebiete oder liegen im potenziellen Wirkraum des Vorhabens (vgl. Tab. 3 für eine Auflistung sämtlicher Gebiete). Zur Prüfung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele wurden drei Natura 2000 Vorprüfungen, zehn Verträglichkeitsprognosen und eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung für insgesamt 14 FFH- bzw. Vogelschutzgebiete (siehe Anlagen 5.1 bis 5.14) durchgeführt.

Tab. 3: Auflistung sämtlicher geprüfter Natura 2000-Gebiete

Code	Schutzgebietsname
6039-301	Basaltkuppen in der Nördlichen Oberpfalz
6039-372	Seibertsbachtal
6139-371	Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach

Code	Schutzgebietsname
6139-471	Waldnaabaue westlich Tirschenreuth
6237-371	Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach
6338-401	Manteler Forst
6439-371	Pfreimdtal und Kainzbachtal
6639-372	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche
6639-472	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche
6738-371	Münchshofener Berg
6741-371	Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung
6937-371	Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg
6938-301	Trockenhänge bei Regensburg
7040-471	Donau zwischen Regensburg und Straubing

Erhebliche Beeinträchtigungen der drei FFH-Gebiete „Trockenhänge bei Regensburg“ (DE-6938-301), „Münchshofener Berg“ (DE-6738-371) und „Basaltkuppen in der nördlichen Oberpfalz“ (DE-6039-301) konnten bereits eindeutig im Rahmen der Vorprüfung für den Vorzugstrassenkorridor ausgeschlossen werden. Für weitere zehn Gebiete ist das Eintreten des § 34 Abs. 2 BNatSchG ohne die Ergreifung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht eindeutig auszuschließen. Daher erfolgte die Durchführung sogenannter Natura 2000 Verträglichkeits*prognosen*. Im Gegensatz zur Verträglichkeitsprüfung handelte es sich bei den Prognosen um überschlägige Ersteinschätzungen, die gängige Schadensbegrenzungsmaßnahmen in die Bewertung mit einbeziehen (z.B. Überspannung, Bauzeitenregelungen, o.Ä.). Die Prüftiefe ist jedoch vergleichbar mit denen der Vorprüfungen.

Lediglich für das Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE-6338-401) wurde eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Dies erfolgte aufgrund der sich besonders aufdrängenden Konfliktsituation in Folge einer Querung des Gebietes auf über 1 km Länge.

Für die unten aufgeführten Natura 2000-Gebiete lassen sich unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen folgende Aussagen treffen:

<u>FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (DE-6237-371)</u>

Sämtliche VTK und VTA, welche in mindestens 380 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes bzw. eine Beeinträchtigung der Ziele kann ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-372)

Sämtliche VTK und VTA, welche in mehr als 1.000 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes bzw. eine Beeinträchtigung der Ziele kann ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (DE-6741-371)

Der VTK Abschnitt A quert das FFH-Gebiet und verläuft z.T. in rd. 100 m – 500 m Entfernung in Parallellage. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

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

Die VTA A1, A2 und A3 queren das FFH-Gebiet mehrfach und verlaufen z.T. parallel zur Naab. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

Vogelschutzgebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-472)

Sämtliche VTK und VTA, welche in über 1.000 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes.

Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ (DE-7040-471)

Der VTK in Abschnitt A verläuft in rd. 350 m Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes.

FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372)

Der VTK in Abschnitt C quert das Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE-6439-371)

Der VTK in Abschnitt B verläuft in über 5 km Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

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

Der VTK in Abschnitt C verläuft in über 50 m Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471)

Der VTK in Abschnitt C, welcher in rd. 50 m Entfernung das Gebiet tangiert, ist **potenziell nicht verträglich** mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen können in Folge einer ggf. nicht ausreichend minderbaren Kollisionsgefahr der Bekassine bestehen. Sofern die Artvorkommen, wie in der Prognose angenommen, im Gebiet in

entsprechenden Konstellationen vorkommen ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens mittels FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG abzuprüfen, ob ggf. ein Abweichungsverfahren gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG erforderlich wird.

Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE-6338-401)

Die VTA C1 quert das VSG „Manteler Forst“. Im Rahmen der durchgeführten Verträglichkeitsprüfung konnten erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Einsatz von Schadensbegrenzungsmaßnahmen für alle VTK und VTA ausgeschlossen werden. Durch den Bau und Betrieb der hier gegenständlichen Bahnstromfernleitung im Schutzstreifen einer dort schon bestehenden (aber zurück zu bauenden) Freileitung bzw. in Bündelung mit dem Ersatzneubau des Ostbayerrings können für einige Vogelarten (insb. Heidelerche, Nachtschwalbe und Waldschnepfe) sogar Lebensraumstrukturen neu geschaffen bzw. langfristig erhalten werden. Durch Einbezug eines gut durchdachten ökologischen Trassenmanagements können die Schutzgüter des VSG gefördert werden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000 Gebieten mit Ausnahme des VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471) ausgeschlossen werden können.

6.4 Zusammenfassung der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung

Der VTK und die VTA in den Abschnitten A und C queren Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten (saP-relevante Arten bzw. Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten). Die projektbedingt auftretenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren können potenziell zu Betroffenheiten dieser Arten führen. Das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wurde in der beiliegenden artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) (Anlage 6) geprüft.

Im Rahmen dieser Einschätzung wurden in einem ersten Schritt Informationen zu möglichen Vorkommen saP-relevanter Arten recherchiert. Hierfür wurden Verbreitungskarten und Fachinformationssysteme ausgewertet sowie eine Datenabfrage beim behördlichen und ehrenamtlichen Naturschutz getätigt. Im Ergebnis konnte ein potenzielles Vorkommen folgender Arten bzw. Artgruppen festgestellt werden (vgl. Tabelle 5, Spalten 3 und 4 im Kap. 4.2 der ASE):

- Fische und Rundmäuler (ausschließlich der Donau-Kaulbarsch)
- Pflanzen (ausschließlich das Liegende Büchsenkraut)
- Weichtiere (ausschließlich die Bachmuschel)
- Falter, xylobionte Käfer (ausschließlich der Eremit) und Libellen
- Reptilien und Amphibien
- Fledermäuse, Fischotter, Biber, Haselmaus, Wolf und Wildkatze
- Vögel (Horst- und Höhlenbrüter, gehölzgebundene Arte, Arten des Offenlandes, gewässergebundene Arten sowie Zug- und Rastvögel)

In einem zweiten Schritt wurden die Empfindlichkeiten der Arten hinsichtlich der auftretenden Wirkfaktoren überschlägig geprüft. Arten, die grundsätzlich unempfindlich gegenüber den auftretenden Wirkfaktoren sind, wurden nicht näher betrachtet, da eine Erfüllung von § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 i.V.m.

Abs. 5 BNatSchG eindeutig auszuschließen ist. Eine Relevanz konnte hier jedoch ausschließlich für die Artgruppe der Fische sowie störungs- und kollisionsunempfindliche Gastvögel ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 5, Spalten 5 im Kap. 4.2 der ASE). Sämtliche weitere Arten bzw. Artgruppen wurden infolgedessen im Rahmen von Gilden und beim Auftreten von möglichen verfahrenskritischen Konstellationen einzelartbezogen abgeprüft.

Für den überwiegenden Teil der Arten konnte ein Erfüllen artenschutzrechtlicher Tatbestände unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und / oder CEF-Maßnahmen (siehe Anlage 6, Kap. 7.2) ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden konnte jedoch eine Betroffenheit und Erfüllung des Tötungs- und Verletzungstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) der Arten Bekassine, Fischadler, Gänsesäger, Kiebitz, Kranich, Rohrdommel, Seeadler, Schwarzstorch und Wachtelkönig sowie für die Gruppe der Gastvögel. Aufgrund einer nicht ausreichenden Datengrundlage konnte für ausschließlich als Gastvögel vorkommende Arten (z. B. Blässgans, Uferschnepfe oder Zwergdommel) keine nähere Konfliktanalyse vorgenommen werden.

Bei den genannten Arten besteht eine mögliche Betroffenheit in Folge einer ggf. signifikant erhöhten Kollisionsgefahr mit den Leiterseilen der Freileitung. Die Anfluggefahr ist mittels einer Anbringung von Vogelschutzmarkern voraussichtlich nicht ausreichend zu senken (vgl. LIESENJOHANN ET AL. 2019). Tab. 99 zeigt die potenziellen artenschutzrechtlichen Konflikte im Bereich der VTK bzw. VTA auf.

Tab. 99: Potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte im Bereich des VTK bzw. der VTA

VTK / VTA	Lage	Potenzieller Konflikt
VTK Abschnitt A	Donauquerung	Gänsesäger, Gastvögel
VTK Abschnitt B	Wald bei Gösselsdorf	Schwarzstorch
	Neudorfer Wald nordwestlich von Unterköblitz	Fischadler, Seeadler
VTA C1	Rand des Altenstädter Waldes südöstlich von Parkstein	Seeadler
VTA C3	Waldnaabaue zwischen Altenstadt und Neustadt a. d. Waldnaab	Wachtelkönig
VTK Abschnitt C	Teichgebiet südlich von Wiesau	Fischadler
	Wiesauer Wald östlich und nordöstlich von Wiesau	Seeadler
	Wald westlich von Mitterteich	Fischadler

Potenziell wird demnach die Durchführung einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Arten Gänsesäger, Fisch- und Seeadler, Schwarzstorch und Wachtelkönig und ggf. weitere Vertreter der Artgruppe der Gastvögel erforderlich. Im Rahmen faunistischer

Kartierungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens kann jedoch konkreter überprüft werden, ob sich die tatsächlichen Artvorkommen bestätigen. Auf dieser Grundlage kann die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ggf. zu einem differenzierten Ergebnis gelangen.

6.5 Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen zur Verhinderung und zur Verringerung voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG differenziert erläutert. Dabei wird deutlich, dass bestimmte Maßnahmen multifunktional für mehrere Schutzgüter wirksam sein können.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderliche, artspezifisch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen werden nicht aufgeführt, da sie nicht zu den Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinne zählen. Die für das Vorhaben relevanten CEF-Maßnahmen sind in der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Anlage 6) dargestellt.

Ein Großteil der genannten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen kann erst auf Ebene der Planfeststellung detailliert konzipiert werden. Bei ihrer Festlegung sind viele Faktoren zu berücksichtigen, die auf der aktuellen Planungsebene noch nicht bekannt sind (z. B. Feintrassierung, Angaben zum Baugrund, tatsächlich vorhandenes Arteninventar usw.). Auf der derzeitigen Planungsebene sind die Maßnahmen daher lediglich konzeptionell benennbar.

Tab. 4: Vorhabenbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter							ASE-Maßnahme/N2000-Maßnahme
		M	TP BV	B/F	Wa	L/K	La	Ku	
V1	Angepasste Feintrassierung: Optimierte Trassenführung / Umgehen sensibler Bereiche, Optimierte Standortwahl für Masten / Synchronisation mit Bestandsleitungen/-masten	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M-Forst}01$, $S_{M-Forst}08$
V2	Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M-Forst}01$
V3	Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}2$, $S_{M-Forst}02$
V4	Standortangepasste Wahl des Masttyps	x	x	-	-	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M-Forst}01$
V5	Bautabuflächen	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M-Forst}01$
V6	(Jahreszeitliche)-Bauzeitenbeschränkung	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}14$, $V_{AR}16$, $S_{M-Forst}05$
V7	Gehölzentnahme im Winterhalbjahr	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}4$, $S_{M-Forst}03$
V8	Besatzkontrolle	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}12$
V9	Beschränkung der Rückschnittmaßnahmen	-	x	-	-	x	x	-	$V_{AR}2$, $S_{M-Forst}02$, $S_{M-Forst}07$

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter							ASE-Maßnahme/N2000-Maßnahme
		M	TP BV	B/F	Wa	L/K	La	Ku	
V10	Umsiedlungsmaßnahmen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}8$, $V_{AR}9$
V11	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}11$
V12	Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung/ Schutzzäune zur Sicherung von Artvorkommen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}10$, $V_{AR}15$
V13	Schutz vor Bodenverdichtung	-	x	x	x	x	-	-	
V14	Verwendung inerter und entsprechend zertifizierten Baustoffen	-	-	x	x	-	-	-	
V15	Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.	-	x	x	x	-	-	-	
V16	Maßnahmen zur Minderung von Baulärm	x	x	-	-	-	x	x	$V_{AR}6$, $S_{M\text{-}Forst}04$
V17	Maßnahmen zur Vermeidung von Staub	x	x	x	x	x	x	-	
V18	Umweltbaubegleitung	-	x	x	x	x	x	x	
V19	Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung	-	x	x	x	x	-	-	
V20	Bodenlockerung / Rekultivierung	-	x	x	x	x	x	-	
V21	Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung (Vogelschutzmarkierung)	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}17$, $S_{M\text{-}Forst}06$
V22	Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/HQSG.	-	-	-	x	-	-	-	
V23	Installation von Absetzbecken oder Aufbereitungsanlagen zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen	-	x	-	x	-	-	-	$V_{AR}3$
V24	Geschlossene Bauwasserhaltung	-	x	x	x	x	-	-	$V_{AR}3$
V25	Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen der Freileitung mit Beschränkung der Wuchshöhe	-	x	x	x	-	x	-	$V_{AR}2$, $S_{M\text{-}Forst}02$
V26	Maßnahmen zur Minderung von visuellen Störreizen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}6$, $S_{M\text{-}Forst}04$, $S_{M\text{-}Forst}07$
V27	Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen		x						$V_{AR}5$, $S_{M\text{-}Forst}09$

6.6 Vorzugstrassenkorridor-Alternativen in den Abschnitten A und C

Der Vorzugstrassenkorridor (VTK) des Abschnitts A zwischen dem Uw Burgweinting und der Gemeinde Maxhütte-Haidhof weist keine Alternativen auf. Gleiches gilt für den Abschnitt B sowie den Abschnitt C zwischen Windischeschenbach und dem geplanten Uw Pechbrunn. Die Entscheidung, welche der Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA) im Abschnitt A und C umgesetzt werden

soll, muss nach der Beurteilung der Regierungsbehörde getroffen werden, sofern mehrere Varianten als raumverträglich eingestuft werden. In diesem Kapitel soll eine Empfehlung für eine VTA in den Abschnitten A und C gegeben werden. Grundlage hierfür sind u. a. die in Anlage 3 dargestellten Ergebnisse zur Bewertung des Vorzugstrassenkorridors.

Abschnitt A

Von der nördlichen Gemeindegrenze von Maxhütte-Haidhof bis zum geplanten Uw Irrenlohe zweigen die drei VTA A1, A2 und A3 ab. Werden die Ergebnisse der Nutzwertanalyse zugrunde gelegt, ergibt sich aus Sicht der Konfliktbereiche, der Raumordnung, der Umwelt und der Technik ein Vorzug der **VTA A2**. Dieser verläuft von Maxhütte-Haidhof in Bündelung mit einer 220 kV-Freileitung bis zum Umspannwerk Schwandorf, quert anschließend die Naab, um in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring durch das Naabtal zu führen. Bei Krondorf trifft der VTA A2 auf die Bahnstrecke Weiden – Regensburg und folgt dieser bis zum geplanten Uw Irrenlohe.

Die VTA A2 steht in Konflikt mit Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. So wird eine Photovoltaikanlage randlich, ein Vorrang- sowie ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen vollständig gequert. Die Konformität mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung kann jedoch durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ werden durch die Querung der VTA A2 nicht erheblich beeinträchtigt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Abschnitt C

Vom Uw Weiden zweigen die drei VTA C1, C2 und C3 ab. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Nutzwertanalyse ergibt sich aus Sicht der Konfliktbereiche, der Raumordnung, der Umwelt und der Technik ein Vorzug für die VTA C2. Diese verläuft in Bündelung mit der Bahnstrecke Weiden – Regensburg durch das Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf. In Abstimmung mit der Vorhabenträgerin, der zuständigen Raumordnungsbehörde und der Höheren Naturschutzbehörde (Regierung der Oberpfalz) zeigen sich bei der Umsetzung dieser VTA technische Hindernisse, die im Rahmen der quantitativen Analyse nicht gänzlich abgebildet werden können. Die Umsetzbarkeit im Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf. ist aufgrund beengter Platzverhältnisse und mehreren zu querenden Brücken nur unter erheblichem Aufwand zu realisieren. Weiterhin ist zwischen den Ortslagen von Altenstadt- und Neustadt a.d.Waldnaab eine planerische Engstelle vorhanden, die einerseits einen hohen technischen Aufwand erfordert und andererseits Akzeptanzprobleme bei der angrenzenden Bevölkerung hervorrufen kann. Dem gegenüber steht mit der **VTA C1** durch den Manteler Forst eine Variante zur Verfügung, die zwar insgesamt länger ist, jedoch in einer bereits bestehenden Schneise im Wald realisiert werden kann. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (Anlage 5.6) konnte zudem festgestellt werden, dass durch eine Freihaltung der bestehenden Schneise unterhalb der Bahnstromfernleitung die über Jahrzehnte gewachsenen Habitatstrukturen für einige Vogelarten (insb. Heidelerche, Nachtschwalbe und Waldschnepfe) erhalten werden können. Die Errichtung einer Freileitung im Manteler Forst führt darüber hinaus nicht zu erheblichen Auswirkungen auf weitere Erhaltungsziele und den Schutzzweck des Vogelschutzgebietes. Aus Sicht des Artenschutzes kann zu einem potenziellen Eintreten von Verbotstatbeständen in Bezug auf den Seeadler kommen.

Die VTA C1 quert zudem ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen und tangiert zwei Photovoltaikanlagen. Die Konformität mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung kann jedoch durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden.

Der empfohlene Vorzugstrassenkorridor vom Uw Burgweinting bis zum Uw Pechbrunn ist in der folgenden Abb. dargestellt.

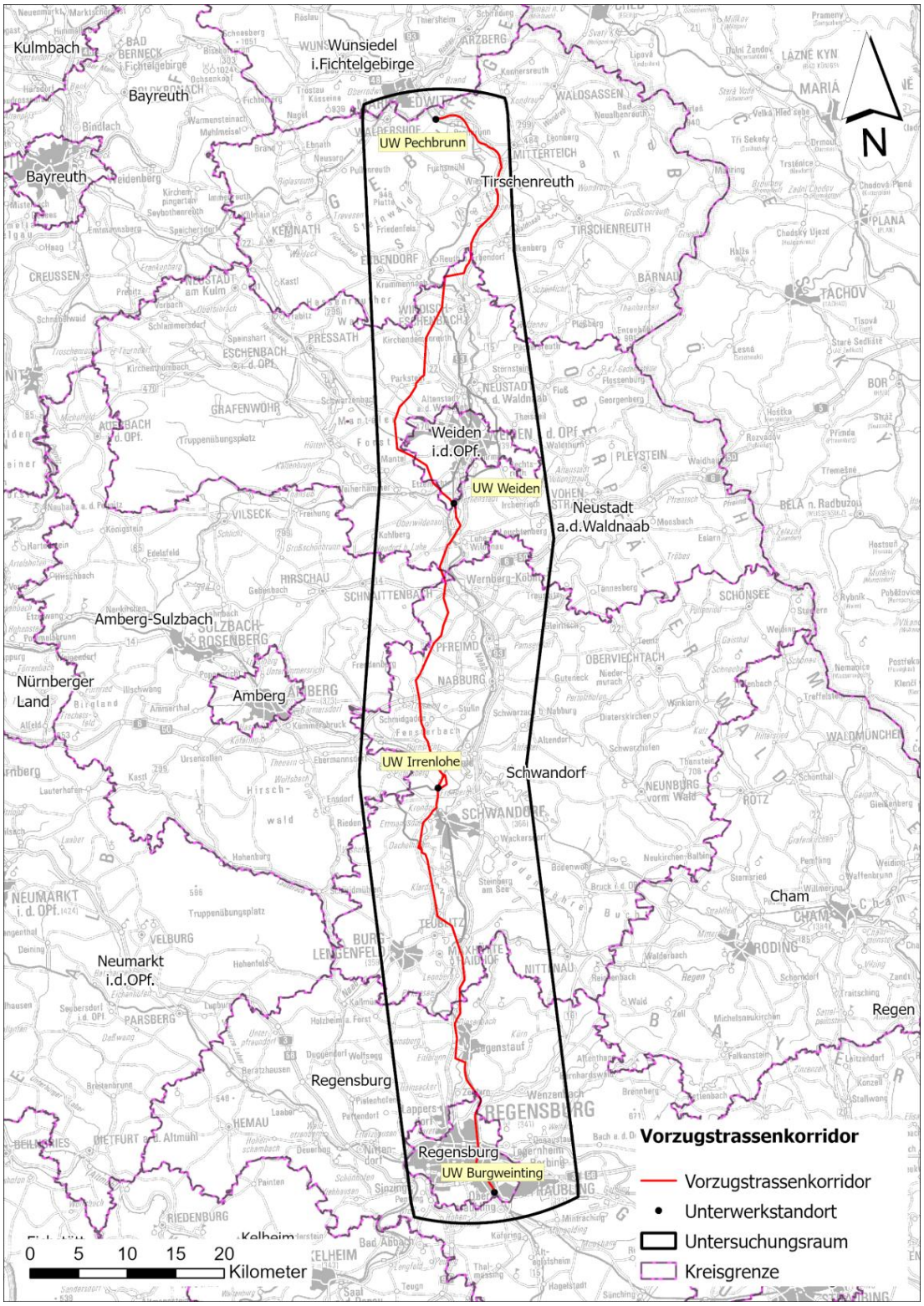

Abb. 10: Empfohlener Vorzugstrassenkorridor zwischen Uw Burgweinting und Uw Pechbrunn

RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

TEIL I: ALLGEMEINER TEIL

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ soll die Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg ausgebaut werden. Grundlage dieses Bauvorhabens ist die Aufnahme des Projekts in den Bundesverkehrswegeplan (vordringlicher Bedarf) sowie des anschließend erfolgten Planungsauftrages für die Leistungsphasen 1 und 2 durch das Bundesministerium Digitales und Verkehr (BMDV). Im Jahr 2016 wurde der Bundesverkehrswegeplan 2030 beschlossen, der nunmehr als Planungsgrundlage dient. Die Streckenausbauten Hof - Marktredwitz, Marktredwitz - Schirnding (Grenze), Marktredwitz - Nürnberg und Marktredwitz - Regensburg – Regensburg Obertraubling, sind unter dem Maßnahmentitel Ausbaustrecke Hof – Marktredwitz – Regensburg – Obertraubling (Ostkorridor Süd) dort als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs enthalten (Projektnummer 2-019-V01). Mit dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG) erlangen die im Bundesverkehrswegeplan enthaltenen Ausbauziele Gesetzeskraft. Mit der Verankerung im Gesetz ist auch die Grundlage für die Finanzierungsfähigkeit der Vorhaben geschaffen. In Anlage 1 des BSWAG ist das Projekt unter der laufenden Nummer 9 mit dem Titel „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut, ABS Nürnberg – Schwandorf – Furth im Wald – Grenze D/CZ“ im vordringlichen Bedarf gelistet. Die Zielstellung des Gesamtvorhabens des Ostkorridors Süd, Elektrifizierung (Hof) Marktredwitz – Regensburg umfasst eine wirtschaftlich optimale Betriebsqualität durch die Streckenelektrifizierung, Fahrzeitverkürzung (Entfall Traktionswechsel) zwischen Hof und Regensburg sowie eine Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Engpassbeseitigung der betroffenen Strecken. Des Weiteren soll durch das Vorhaben die Region Nordostbayern zukünftig wesentlich besser an das gesamtdeutsche Schienennetz angeschlossen werden und die bisher bestehende Lücke im elektrifizierten Netz von Nürnberg nach Leipzig und nach Prag geschlossen werden.

Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ umfassen die geplanten Vorhaben an der Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg unter anderem die Ausführung von Oberleitungen und eisenbahntechnischen Ausrüstungen, die Errichtung der Unterwerke Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn, deren Standorte notwendige Versorgungsschwerpunkte für eine zentrale Bahnstreckenelektrifizierung darstellen, sowie relevante Folgemaßnahmen. Um den vorgesehenen Unterwerken den notwendigen Bahnstrom zentral zuführen zu können, soll mit dem hier geplanten Vorhaben eine neue elektrische Verbindung zwischen dem vorhandenen Unterwerk Burgweinting und den vorgesehenen Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn hergestellt werden.

Die technische Realisierbarkeit hat gleichzeitig mit möglichst geringen Widerständen aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht einherzugehen. Ein sich daraus entwickelnder Vorzugstrassenkorridor soll in einer Raumverträglichkeitsprüfung (RVP) behandelt werden.

Die RVP dient der Abstimmung des Vorhabens mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter überörtlichen Gesichtspunkten sowie u.a. der Überprüfung des Vorhabens auf

seine Übereinstimmung mit Erfordernissen der Raumordnung. Prüfungsgegenstand sind auch ernsthaft in Betracht kommende Trassenalternativen. In der RVP wird zudem die Verträglichkeit der raumbedeutsamen und überörtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt überschlägig geprüft (§ 15 Abs.1 Nr. 3 ROG). Die umfassende RVP soll die Weichen für eine planungssichere sowie zeit- und kosteneffektive Realisierung des Vorhabens im späteren, der RVP nachgelagerten Planfeststellungsverfahren stellen.

Die RVP hat zum Ziel, in einem frühen Planungsstadium für ein konkret anstehendes Einzelprojekt eine raumordnerische Klärung herbeizuführen. Dazu sind raumbedeutsame Planungen aufeinander abzustimmen und deren Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung festzustellen. Durch die frühe Prüfung der Raumverträglichkeit können erkennbare Konflikte aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten rechtzeitig angeboten werden. Die RVP dient somit der Vorabklärung vor dem eigentlichen Genehmigungsverfahren. Die Ergebnisse der RVP sind im nachfolgenden Zulassungs- bzw. Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen.

1.2 Begründung des Vorhabens

1.2.1 Zielsetzung des Vorhabens

Mit dem Ostkorridor wird ein alternativer Nord-Süd-Korridor primär zur Aufnahme von Schienengüterverkehr aus bzw. nach den Nordseehäfen in Richtung Mitteldeutschland, Süddeutschland und Österreich geschaffen. Die verkehrliche Zielsetzung ist die Entlastung des klassischen Nord-Süd-Korridors auf der Achse Hannover – Fulda – Würzburg – Nürnberg – Regensburg. Die Zielstellung des Gesamtvorhabens des Ostkorridors Süd, Elektrifizierung Hof – Marktredwitz – Regensburg (Ostkorridor Süd), sowie Mehrgleisiger Ausbau Regensburg - Obertraubling, umfasst für den Prognosehorizont 2030 eine wirtschaftlich optimale Betriebsqualität durch die Streckenelektrifizierung, Fahrzeitverkürzung zwischen Hof und Regensburg, Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Engpassbeseitigung der betroffenen Strecken und Steigerung der Verkehrsnachfrage im Schienengüterverkehr. Der Ostkorridor Süd sieht (gemäß Projektinformationssystem des BVWP 2030 - PRINS) eine Fahrzeitverkürzung im Maßnahmenbereich vor, wobei diese Fahrzeitverkürzung dem Ziel des Deutschlandtaktes gleich kommt. Abgestimmt auf den Deutschlandtakt ergibt sich eine Fahrzeit zwischen Hof und Regensburg von 104/106 min je nach Fahrtrichtung. Dafür sind Geschwindigkeitserhöhungen in den einzelnen Teilbereichen unter anderem durch Trassierungsänderungen aber auch Neutrassierungen notwendig.

1.2.2 Erforderlichkeit des Vorhabens

Mit der Elektrifizierung der Strecke wird zudem die Voraussetzung für die im Rahmen der Fernverkehrs-Offensive geplante Flächennetzlinie München - Regensburg - Dresden geschaffen. Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ soll die Strecke Marktredwitz - Regensburg ausgebaut werden. Gemäß § 1 Abs. 2 Bundesschienenwegeausbaugesetz ist die Festlegung des Bedarfsplans für die Planfeststellung nach § 18 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes verbindlich.

Dadurch wird durch den Gesetzgeber der Bedarf i. S. d. Planrechtfertigung für die im Bedarfsplan aufgelisteten Vorhaben ausgedrückt. Es ist gesetzlich festgestellt, dass sich die Planrechtfertigung i. S. d. § 1 Abs. 2 Bundesschienenwegeausbaugesetzes auf die Gesamtheit der für den Betrieb der Ausbaustrecke erforderlichen Anlagenteile und Nebeneinrichtungen erstreckt. Daher ist die für den Betrieb der Ausbaustrecke anlagentechnisch notwendige und als funktionale

Nebeneinrichtung geplante 110 kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn planerisch gerechtfertigt. Es ist davon auszugehen, dass sich die planerische Rechtfertigung auf die Gesamtheit eines gestuften Planungsverfahrens und damit auch auf vorgelagerte Zulassungsverfahren, etwa Raumverträglichkeitsprüfungen, erstreckt. Durch den Ausbau der Bahnstrecke Marktredwitz – Regensburg entsteht eine Bahnstrecke, die zukünftig mit Bahnstrom zu versorgen ist. Die zentrale Speisung der Bahnstrecke mittels Bahnstromfernleitung und Unterwerken wurde zusätzlich in einer wissenschaftlichen Studie der Technischen Universität Dresden mit anderen Varianten untersucht und als technisch machbar und ökologisch durchsetzbar bewertet und gegenüber alternativen, dezentral gespeisten, Varianten als die deutlich wirtschaftlichste Lösung bestätigt und gutachterlich empfohlen.

Zusammenfassend begründet sich die Errichtung und der Betrieb der geplanten 110 kV-Bahnstromfernleitung in der Planrechtfertigung im Sinne eines vordringlichen Bedarfsplanprojektes des Bundes, auf dem Bewertungsergebnis und der beschiedenen Empfehlung aus der in der Studie der TU Dresden durchgeführten Variantenuntersuchung sowie auf dem originären Erfordernis der Vorhabenträgerin eine wirtschaftliche und nachhaltige sowie bedarfsgerechte und zuverlässige Bahnstromversorgung der Bahnstrecke Marktredwitz – Regensburg, unter Berücksichtigung des prognostizierten Energiebedarfs an den für die Bahnstreckenelektrifizierung notwendigen Versorgungsschwerpunkten, dauerhaft sicherzustellen..

1.2.3 Rechtliche Grundlagen

Die Erforderlichkeit einer Raumverträglichkeitsprüfung ergibt sich aus dem Raumordnungsgesetz (ROG) sowie analog dem Bayerischen Landesplanungsgesetz (BayLplG). Aufgrund der erheblich überörtlichen Raumbedeutsamkeit der beabsichtigten 110-kV-Bahnstromfernleitung, welche sich u.a. aufgrund der Leitungslänge insbesondere durch die Betroffenheit zahlreicher Gemeinden und fachlicher Belange ergibt, ist eine RVP durchzuführen.

Eine Raumverträglichkeitsprüfung (vormals Raumordnungsverfahren, ROV) hat den Zweck, Vorhaben auf ihre Raumverträglichkeit zu überprüfen. Gemäß § 15 Abs. 1 ROG sind dabei die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten, einschließlich der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes, zu prüfen. Insbesondere wird die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung sind gem. § 15 ROG die

1. Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme unter überörtlichen Gesichtspunkten, insbesondere die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen,
2. Prüfung der ernsthaft in Betracht kommenden Standort- oder Trassenalternativen und
3. überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des UVPG.

Die Vorhabenträgerin legt der zuständigen Raumordnungsbehörde die Verfahrensunterlagen vor, die notwendig sind, um eine entsprechende Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen.

Zuständig für das Verfahren ist nach § 15 ROG bzw. Art. 25 Abs. 1 S. 1 BayLplG die höhere Landesplanungsbehörde.

1.3 Ergebnisse der Antragskonferenz

Im 1. Quartal 2024 wurde für die RVP eine Antragskonferenz durchgeführt. Im Rahmen der Antragskonferenz fand ausschließlich eine Beteiligung der wesentlich berührten Fachstellen statt. Die Beteiligung der von Fachbehörden, Kommunen, Trägern öffentlicher Belange etc. erfolgt erst im anschließenden Beteiligungsverfahren.

Im Jahr 2021 wurde bereits eine Antragskonferenz für das Vorhaben durchgeführt. Der damals zugrunde gelegte Untersuchungsraum wies jedoch streckenweise keine zu untersuchenden Trassenvarianten auf. Dies stellte für den Vorhabenträger ein Risiko dar, da bei Feststellung der Unvereinbarkeit mit raumordnerischen oder naturschutzfachlichen Belangen weitere Varianten in einer erneuten RVP geprüft werden müssten. Der in der erneuten Antragskonferenz betrachtete Untersuchungsraum ist daher deutlich größer gefasst, um die Untersuchungsinhalte für weitere Trassenvarianten festzulegen.

Sowohl die Stellungnahmen der Fachbehörden von 2024 als auch 2021 sind in die vorliegende Unterlage eingeflossen, insbesondere erfolgte ein Abgleich der Einstufung der Raumwiderstände zusammen mit der federführenden Raumordnungsbehörde.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) liegt vollständig im Freistaat Bayern, überwiegend im Regierungsbezirk Oberpfalz und zu einem kleinen Teil im Regierungsbezirk Oberfranken. Er berührt insgesamt fünf Landkreise, zwei kreisfreie Städte sowie 88 Gemeinden und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 2.014 km². Jene Gemeinden und kreisfreie Städte, die mit einem Sternchen markiert sind, werden durch den Vorzugstrassenkorridor berührt.

In den folgenden Tabellen sind die Landkreise, kreisfreien Städte und Gemeinden aufgeführt.

Tab. 5: Landkreise und kreisfreie Städte im Untersuchungsraum

Regierungsbezirk Oberpfalz	
• Landkreis Amberg-Sulzbach	• Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab
• Landkreis Regensburg	• Landkreis Schwandorf
• Landkreis Tirschenreuth	• Kreisfreie Stadt Regensburg*
• Kreisfreie Stadt Weiden i.d.OPf.*	
Regierungsbezirk Oberfranken	
• Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge	

* Gemeindegebiet wird durch den Vorzugstrassenkorridor berührt

Innerhalb der o.g. Landkreise liegen folgende Gemeinden im Untersuchungsraum:

Tab. 6: Gemeinden im Untersuchungsraum

Regierungsbezirk Oberpfalz	
Landkreis Regensburg	
• Altenthann	• Neutraubling
• Bach a.d.Donau	• Obertraubling
• Barbing	• Pentling
• Bernhardswald	• Pettendorf
• Donaustauf	• Pielenhofen
• Forstmühler Forst (gemeindefreies Gebiet)	• Regenstauf*
• Holzheim am Forst	• Sinzing
• Kallmünz	• Tegernheim
• Kreuther Forst (gemeindefreies Gebiet)	• Wenzenbach*
• Lappersdorf	• Zeitlarn*
• Mintraching	
Landkreis Schwandorf	
• Altendorf	• Schmidgaden*
• Bodenwöhr	• Schwandorf*
• Bruck i.d.OPf.	• Schwarzach b. Nabburg
• Burglengenfeld	• Schwarzenfeld*
• Fensterbach*	• Steinberg am See
• Guteneck	• Stulln
• Maxhütte-Haidhof*	• Teublitz*
• Nabburg*	• Trausnitz
• Neunburg vorm Wald	• Wackersdorf
• Nittenau	• Wernberg-Köblitz*
• Pfreimd	• Wolferlohe (gemeindefreies Gebiet)
Landkreis Amberg-Sulzbach	
• Ebermannsdorf*	• Freudenberg
• Ensdorf	• Schnaittenbach*
Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab	
• Altenstadt a.d.Waldnaab*	• Pirk*
• Bechtsrieth*	• Pressath
• Etzenricht*	• Püchersreuth
• Floß	• Schirmitz*
• Irchenrieth	• Schwarzenbach
• Kirchendemenreuth*	• Störnstein
• Kohlberg	• Tännesberg
• Leuchtenberg	• Theisseil*
• Luhe-Wildenau*	• Vohenstrauß
• Mantel*	• Waldthurn
• Manteler Forst (gemeindefreies Gebiet)*	• Weiherhammer
• Neustadt a.d.Waldnaab*	• Windischeschenbach*
• Parkstein*	

Landkreis Tirschenreuth	
• Erbendorf • Falkenberg* • Friedenfels • Fuchsmühl • Konnersreuth • Krummennaab* • Mitterteich*	• Pechbrunn* • Plößberg • Pullenreuth • Reuth b.Erbendorf* • Waldershof* • Wiesau*
Regierungsbezirk Oberfranken	
Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge	
• Arzberg • Marktredwitz	• Tröstauer Forst-Ost (gemeindefreies Gebiet)

* Gemeindegebiet wird durch den Vorzugstrassenkorridor berührt

Der Untersuchungsraum wird in drei Abschnitte von Süd nach Nord eingeteilt (siehe Abb. 11), die durch die vier Unterwerkstandorte (Uw) entlang des Leitungsverlaufes definiert sind:

- **Abschnitt A** = Uw Burgweinting bis Uw Irrenlohe
- **Abschnitt B** = Uw Irrenlohe bis Uw Weiden
- **Abschnitt C** = Uw Weiden bis Uw Pechbrunn

1.4 Gegenstand der Raumverträglichkeitsprüfung

Gegenstand dieser Raumverträglichkeitsprüfung ist der Neubau einer 110 kV-Bahnstromfernleitung vom Uw Burgweinting über die Uw Irrenlohe und Weiden i.d.OPf. Bis zum Uw Pechbrunn. Um den vorgesehenen Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn den notwendigen Bahnstrom zentral zuführen zu können, soll mit dem hier geplanten Vorhaben eine neue elektrische Verbindung zwischen dem vorhandenen Unterwerk Burgweinting und den geplanten Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn hergestellt werden.

Der Neubau der Unterwerke wird in separaten Genehmigungsverfahren nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) beantragt und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens.

Der Untersuchungsraum des Vorhabens erstreckt sich größtenteils über den Regierungsbezirk Oberpfalz und zu einem kleinen Teil über den Regierungsbezirk Oberfranken. In Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie wurde festgelegt, dass die Federführung für die Raumverträglichkeitsprüfung bei der Regierung der Oberpfalz liegt.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Als Planungsgrundlage für den Neubau der 110 kV-Bahnstromfernleitung dient der Bundesverkehrswegeplan 2030. Die Streckenausbauten Hof - Marktredwitz, Marktredwitz - Schirnding (Grenze), Marktredwitz - Nürnberg und Marktredwitz - Regensburg – Regensburg Obertraubling,

sind unter dem Maßnahmentitel Ausbaustrecke Hof – Marktredwitz – Regensburg – Obertraubling (Ostkorridor Süd) dort als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs geführt.

Das Vorhaben liegt vollständig im Freistaat Bayern und wird in drei Abschnitte von Süd nach Nord unterteilt (siehe Abb. 11).

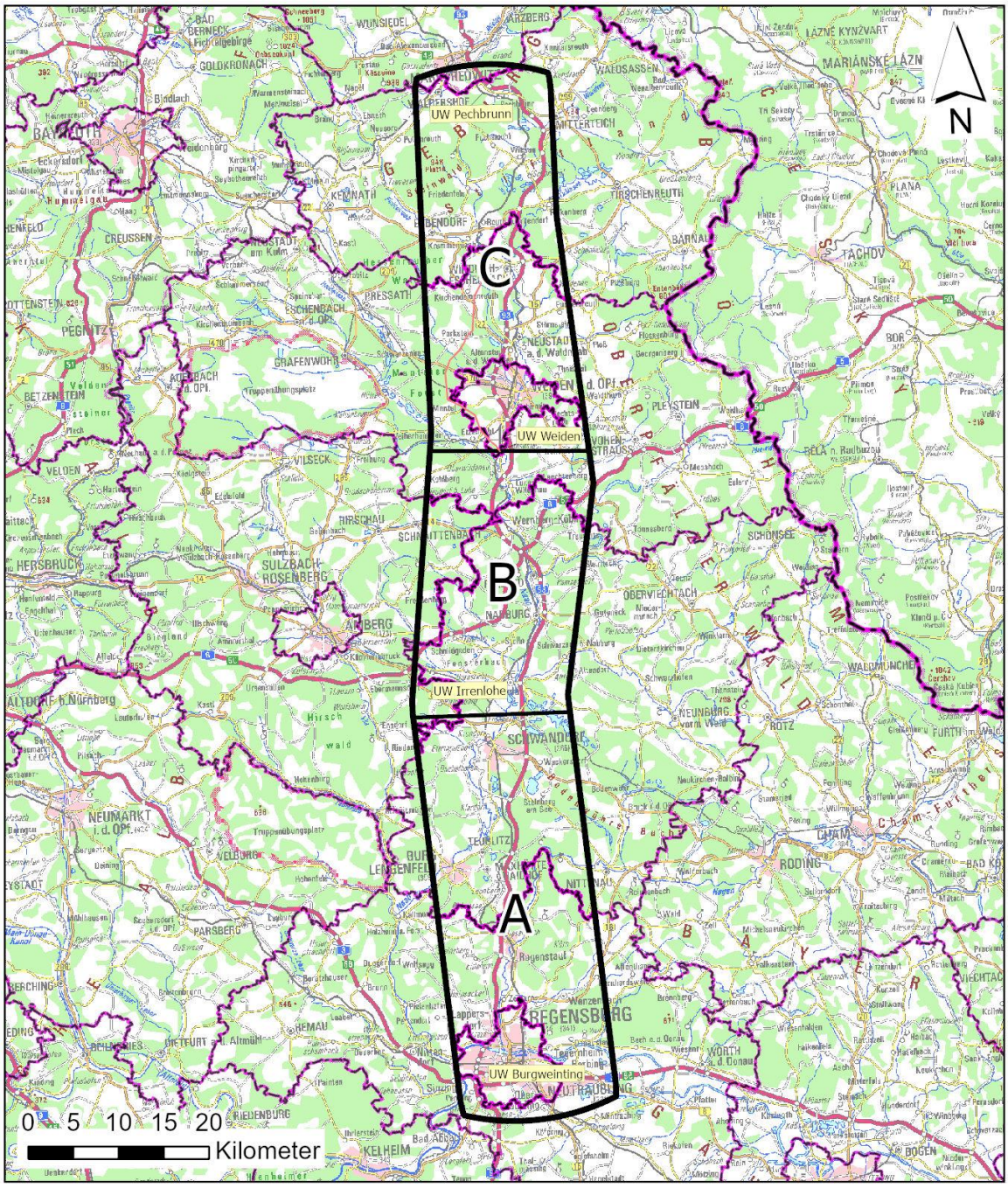

Abb. 11: Übersicht über den Untersuchungsraum (inkl. Landkreisgrenzen)

2.2 Planungsgrundsätze

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetze, der Kriterien der Raumordnung, der Fach- und sonstigen Pläne unterliegt die Korridorfindung den folgenden allgemeinen Planungsgrundsätzen:

Bündelung

Aus § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG und § 1 Abs. 5 BNatSchG und den Raumordnungsplänen ergibt sich der Planungsgrundsatz, die Korridore weitestmöglich in räumlicher Bündelung mit bestehender Infrastruktur (Freileitungen, Autobahnen, Bundesstraßen, Bahnstrecken) zu führen. Durch die Nutzung von bestehendem Trassenraum in Bündelung mit bestehender Infrastruktur wird die Inanspruchnahme von Raum reduziert, sodass im Regelfall von einer Reduzierung der vorhabenbedingten Betroffenheiten auszugehen ist. Die Vorteile einer Bündelung und deren Berücksichtigungsfähigkeit in der Abwägung hat das Bundesverwaltungsgericht ausdrücklich klargestellt (Beschl. vom 27.07.2020 - 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 70 f).

Vermeidung der Waldinanspruchnahme

Gemäß Art. 7 Satz 1 BayWaldG sind bei allen Planungen sowie Vorhaben, die Wald betreffen, insbesondere die Funktionen des Waldes und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Aufgrund der vorhabenspezifischen Besonderheit wird – sofern eine Überspannung von gequerten Waldbereichen mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich ist – eine Schneise im Wald erforderlich. Eine Überspannung ist im Bau mit größeren technischen und finanziellen Aufwendungen verbunden. Mithin ist in Waldbereichen im Grundsatz von einem konfliktträchtigeren Leitungsverlauf auszugehen als in landwirtschaftlich genutzten Bereichen, denen bis auf die Maststandorte in der Regel keine Flächen entzogen werden. Dies mündet letztlich in dem Planungsgrundsatz der Vermeidung von Waldinanspruchnahme, d. h. einer vordringlichen Trassenführung durch landwirtschaftlich genutzte Bereiche.

Meidung von Siedlungsräumen

Gem. § 50 BImSchG und § 1 Abs. 1 EnWG (u.a. „möglichst umweltverträgliche“ Energieversorgung) sollen Siedlungsräume gemieden werden. Zwar sind bestimmte Umweltaspekte bereits als verbindliche Planungsleitsätze zu beachten, für die Abwägung spielt es aber auch eine Rolle inwieweit Umweltbelange unterhalb der verbindlichen Maßstäbe betroffen sind bzw. inwieweit Betroffenheiten vermieden werden können. Dies ist im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen vor allem durch ein Abrücken von Siedlungen zu erreichen. Im Kontext der Meidung von Siedlungsräumen dienen in erster Linie die raumordnerisch festgelegten Siedlungsabstände als Indikator für einen wirksamen, vorsorglichen Schutz des Wohnumfeldes mit seinen wohnumfeldnahen Funktionen. Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) (Grundsatz 6.1.2) ist bei Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen ab einer Spannungsebene von 220 kV ein Mindestabstand von 400 m zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen und Gebieten, die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, einzuhalten. Zu Gebäuden im Außenbereich ist ein Abstand von mindestens 200 m einzuhalten. Da es sich bei dem gegenständlichen Vorhaben um eine Bahnstromfernleitung mit einer Spannungsebene von 110 kV handelt, fällt diese nicht unter die genannte Regelung. Im Sinne des Wohnumfeldschutzes wird dennoch ein Mindestabstand von 200 m zugrunde gelegt.

Im Regelfall wird übereinstimmend mit der Begründung zum LEP davon ausgegangen, dass die o.g. Abstände geeignet sind, „das Niveau der allgegenwärtigen Hintergrundbelastung nicht zu überschreiten und sonstige Wohnumfeldstörungen, z.B. Sichtbeeinträchtigungen, ebenso deutlich zu verringern“.

Meidung von Konfliktbereichen (Bereiche mit sehr hohem umweltfachlichen bzw. raumordnerischen Raumwiderstand)

Im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse ergibt sich aus den Raumordnungs- und Umweltkriterien eine Flächenkulisse, die mit einem sehr hohen Raumwiderstand behaftet sind (z. B. Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, etc.). Diese Bereiche sind von den Trassenkorridorsegmenten weitestgehend zu meiden, um einen möglichst konfliktarmen Trassenverlauf zu erreichen.

Geradliniger, gestreckter Verlauf

Weiterhin ergibt sich aus § 1 Abs. 1 EnWG („effiziente“ und preisgünstige“ Energieversorgung) der Planungsgrundsatz eines möglichst geradlinigen, gesteckten Verlaufs. Hierdurch wird die Leitungslänge und in der Regel der technische Aufwand bei der Errichtung (weniger Abspannmaste) sowie damit unmittelbar zusammenhängend die Kosten verringert. Der Planungsgrundsatz wird auch von der Rechtsprechung anerkannt (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.06.2017, BVerwG 4 A 18.16 – Westküstenleitung). Ein möglichst kurzer Verlauf geht im Allgemeinen auch mit geringeren nachteiligen Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Privateigentum einher.

Geringe Kosten

Die Kosten sind insbesondere vor dem Hintergrund von § 1 Abs. 1 EnWG (Preisgünstigkeit) zu berücksichtigen, beispielsweise bei der Auswahl von Bauverfahren. So sollen z. B. spezielle, kostenintensive Baumaßnahmen nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zum Einsatz kommen.

2.3 Technische Angaben zum Vorhaben

2.3.1 Masten

Es soll ein standardisiertes Mastgestänge der DB Energie GmbH eingesetzt werden. Dessen Masten bestehen aus einer klassischen Stahlgitterkonstruktion aus Winkelprofilen, die über die mit den Fundamenten verbundenen vier Eckstiele ihre Standsicherheit erhalten. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Baustahl und sind bereits werkseitig mit einem Korrosionsschutz beschichtet.

Da die 110 kV-Bahnstromfernleitung weitgehend zweisystemig vorgesehen ist, werden in der Regel Einebenenmasten, entsprechend der folgenden Beispielskizze neu errichtet. Diese haben den Vorteil, dass der Mastkopf niedriger als beispielsweise bei Donaumasten ist und die vier Leiterseile auf gleicher Höhe befinden. Zusätzlich werden an den vorgesehenen Masten maximal zwei Lichtwellenleiter/Erdseile montiert. Auf diesen können bei Bedarf zusätzlich Luftwarnkugeln oder Vogelschutzarmaturen montiert werden.

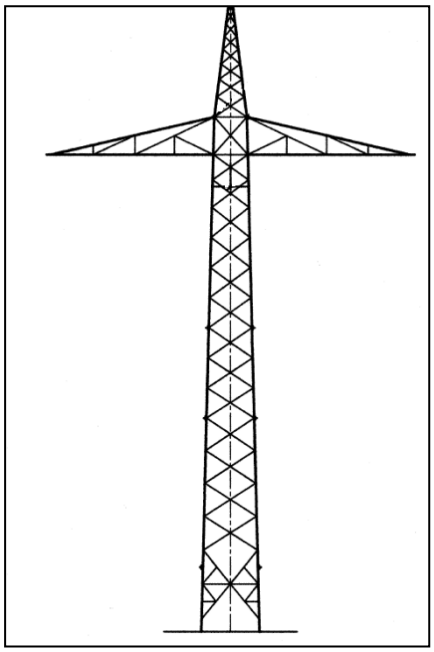

Abb. 12: Beispielskizze eines Einebenenmastes (Quelle: DB Energie)

Die vorgesehenen Masten werden entsprechend ihrer technischen Funktion in Abspannmaste (Fixierung der Leiterseile in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmaste (Fixierung der Leiterseile in vertikaler Richtung durch Tragketten) untereilt. Sie werden voraussichtlich in einem Abstand von 300 – 350 m zueinander neu errichtet. In Bereichen mit vorhandenen Zwangspunkten, wie beispielsweise Talquerungen und Infrastrukturen, können die Feldlängen bzw. die Abstände der Masten zueinander individuell angepasst werden. In Ausnahmefällen (z. B. Waldüberspannungen) sind Abstände von maximal 500 – 600 m möglich.

Die Masten haben in der Regel eine Höhe von 22 – 28 m (EOK –Traverse). Inkl. Mastspitze werden Gesamthöhen von 29 – 35 m erreicht. Für spezielle Anforderungen können die Masthöhen individuell angepasst werden. Die Traversenausladung beträgt etwa 10 m.

Bei der Wahl der Maststandorte spielen folgende Kriterien eine Rolle:

- Möglichst geringe Anzahl an Masten
- Zufahrt zu den Masten möglichst über vorhandene Wege
- Möglichst auf Flächen, die keiner Bewirtschaftung unterliegen
- Auf Ackerflächen, soweit möglich, Platzierung an Grenzen, um eine landwirtschaftliche Bearbeitung der Flächen möglichst wenig zu behindern
- Die Maststandorte werden so geplant, dass von der Bahnstromfernleitung überspannte Flächen weiterhin bewirtschaftet werden können
- Zu anderen Leitungen und andere Infrastrukturen werden die gesetzlichen und/oder normativ festgesetzten Mindestabstände eingehalten

2.3.2 Mastgründung und Fundamente

Neben den eigentlichen Masten ist ein weiteres wesentliches Bauelement einer Freileitung die Mastgründung, da sie die Standsicherheit des Mastes gewährleistet. Sie hat die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Folgende Gründungstypen können ausgeführt werden.

- Flachgründungen
  - Stufenfundament
  - Bohr- und Schachtfundament
  - Sonderfundamente
- Tiefgründungen
  - Rammpfahl
  - Rammpfahl verpresst
  - Bohrpfahl
  - Kleinverpresspfähle

Die Auswahl geeigneter Fundamentarten ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese untergliedern sich wie folgt:

- Lage des Maststandorts
- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte
- die Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung von Tragfähigkeit und Verformungsverhalten des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp
- Dimensionierung der Tragwerke
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit
- Erdübergangswiderstand in Abhängigkeit des Baugrundes

Hierbei beeinflussen im Wesentlichen die mittels Baugrunduntersuchungen und –bewertungen festgestellten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse die Auswahl der geeigneten Fundamenttypen (siehe Abb. 13). Diese werden im weiteren Planungsprozess jeweils mast- und standortspezifisch festgelegt. In der Regel werden Plattenfundamente eingesetzt, die eine niedrige Einbautiefe erfordern. Dadurch wird der Einsatz von baubedingter Grundwasserhaltung möglichst vermieden und der potenzielle Eingriff auf den Grundwasserkörper ausgeschlossen. Im Falle der Mitführung der 110 kV-Bahnstromfernleitung entlang von Bahnstrecken kommen aufgrund geringer Platzverhältnisse durch Gleisanlagen und eisenbahntechnische Ausrüstungen sowie aufgrund statischer Anforderungen an den Gleisunterbau vermehrt Tiefengründungen zum Einsatz.

Grundsätzlich werden die Fundamente unterirdisch ausgeführt, oberirdisch sind nur die vier über die Erdoberkante hinausragenden Fundamentköpfe zu sehen. Es erfolgt lediglich eine Versiegelung von insgesamt rund 2 – 4 m² je Maststandort. Der Abstand der Fundamentköpfe zueinander richtet sich nach dem eingesetzten Masttyp. Werden die Masten mithilfe eines Plattenfundaments im Boden verankert, ist die gesamte Grundfläche (etwa 100 m²) als Flächeninanspruchnahme zu bewerten.

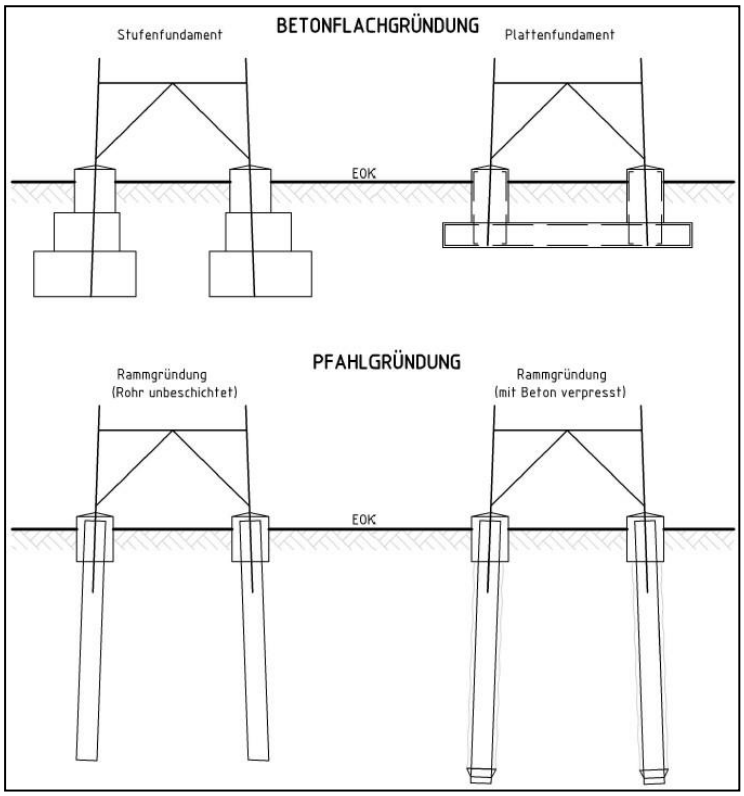

Abb. 13: Übersicht von Fundamentarten im Freileitungsbau (Quelle: DB Energie)

2.3.3 Beseilung und Isolatoren

Die Beseilung der 110 kV-Bahnstromfernleitung erfolgt weitgehend mit zwei Stromkreisen, bestehend aus jeweils zwei Phasen und maximal zwei Lichtwellenleitern / Erdseilen als Blitzschutz, welche auch unter anderem der Steuerung der Unterwerke dienen.

Die Mindestabstände zwischen den Leiterseilen und dem Gelände bzw. Objekten (z. B. Bäume, Waldflächen, Gebäude und Anlagen, Straßen, Infrastrukturen usw.) werden in der Freileitungsnorm EN 50341 „Freileitungen über AC 45 kV“ geregelt (DIN EN 50341-1). In den weiteren Planungsschritten wird eine elektrotechnische und fachtechnische Trassierung für die vorgesehene 110 kV-Bahnstromfernleitung durchgeführt. In dieser werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Mindestabstände der Leiterseile dauerhaft sichergestellt werden. Beispielsweise ist ein Mindestabstand zur Geländeoberkante von 6 m normativ festgelegt. Abweichend hiervon ist die Vorhabenträgerin bestrebt, bei Überspannung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Leiterseilabstand zur Geländeoberkante von rund 8 m einzuhalten. Damit ist der Betrieb von hohen landwirtschaftlichen Maschinen (Mähdrescher) weiterhin möglich.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der 110 kV-Bahnstromfernleitung an die Traverse der Masten befestigt. Alle Ketten bestehen aus zwei tragfähigen Isolatorsträngen, von denen jeder in der Lage ist, allein die mechanische Beanspruchung aus den Seilen aufzunehmen. Bei den Tragmasten hängen die Isolatorketten senkrecht nach unten. Bei den Abspannmasten sind die Isolatorketten in der Verlängerung der Leiterseile ausgerichtet.

2.3.4 Mitnahme auf bestehenden Freileitungen

Die Mitnahme der Bahnstromfernleitung auf bestehenden Freileitungsmasten ist grundsätzlich möglich, bedarf jedoch der Zustimmung des jeweiligen Netzbetreibers. Die Bündelung von zwei Betreibern beim Neubau einer Leitung ist technisch möglich, wirtschaftlich, betrieblich, planerisch und aus Gründen der Netzsicherheit darstellbar und daher gelebte Praxis. Demgegenüber wird eine Bündelung von Stromkreisen von drei und mehr Netzbetreibern auf einem Gestänge baulich, betrieblich und aus Gründen der Netzsicherheit grundsätzlich ausgeschlossen.

Vor allem aus Gründen der Betriebs- und Versorgungssicherheit kommt eine Bündelung dreier Netzbetreiber auf einem Mastgestänge nicht in Betracht. Umso mehr Stromkreise auf einem Mastgestänge geführt werden, desto höher ist die Ausfall- und Abschaltwahrscheinlichkeit für alle Stromkreise auf diesem Gestänge. Dies betrifft vor allem turnusgemäße Wartungsarbeiten an der Leitung. In diesem Fall müssen zwingend alle Stromkreise auf der Mastseite abgeschaltet werden, an der gerade gearbeitet wird, um die Sicherheit vor Ort zu gewährleisten. Im Zuge dessen ist die Betriebsführung einer Leitung mit Systemen von drei Netzbetreibern sehr herausfordernd. Zudem erhöht sich die wechselseitige Abhängigkeit der involvierten Netzbetreiber hinsichtlich notwendiger Abschaltmaßnahmen im europäischen Verbundnetz enorm. Auch aus Sicht der Resilienz im Bereich kritischer Infrastruktur ist ein solches Konstrukt abzulehnen.

Geht man nicht von einem Neubau, sondern von einem nachträglichen Umbau bereits im Betrieb befindlicher Masten aus, würde eine Gemeinschaftsleitung praktisch einem kompletten Ersatzneubau entsprechen. Die gesetzliche Grundlage dafür ist fraglich. Eine nachträgliche Nachrüstung einer zusätzlichen Traverse ist nicht möglich. Der betroffene Mast müsste für die Führung einer zusätzlichen Leitung entsprechend erhöht, was einen erheblichen Einfluss auf die Statik der Masten sowie die Fundamente bedeutet.

In weiten Teilen des Untersuchungsraums führt der Netzbetreiber TenneT einen Ersatzneubau des sogenannten Ostbayernrings durch und bündelt dabei die Verteilnetzebene auf einem gemeinsamen Mastgestänge. Eine Integration der Planungen der Deutschen Bahn in dieses Projekt war neben den aufgeführten betrieblichen Gesichtspunkten aufgrund des unterschiedlichen Zeithorizonts und der Finanzierungsregime schlichtweg unmöglich. Die DB war als Träger öffentlicher Belange im Planfeststellungsverfahren des Ostbayernrings beteiligt. Es war zwar bekannt, dass die Strecke Hof-Regensburg elektrifiziert werden würde. Jedoch wurde zu dem Zeitpunkt in der Politik und mit den Bürgern intensiv diskutiert, ob das Vorzugskonzept der DB mit Bahnstromleitungen und Unterwerken auch umgesetzt werden soll. Dies wurde in einer Studie der technischen Universität Dresden erst 2021 bestätigt. Somit hätte die DB weit vor Abschluss der Studie und ohne angemessene Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange eine finale Entscheidung pro Gemeinschaftsleitung inklusiver direkter finanzieller Beteiligung in Millionenhöhe treffen müssen. Die Finanzierungsrahmenbedingungen des Bundes, aus denen auch dieses Projekt finanziert wird, lassen dies nicht zu. Im Anschluss war es aufgrund der langfristigen Planungsprozesse zu spät, die Planungen der Deutschen Bahn noch in die Planungen des bereits weit im Genehmigungsverfahren fortgeschrittenen und für die Energiewende wichtigen Projekt des Ostbayernringes einzuarbeiten und entsprechend dessen Planungen abzuändern. Eine Umplanung hätte in diesem Projekt mehrere Jahre Verzögerung bedeutet. Trotzdem fanden regelmäßig Austauschrunden zwischen allen Netzbetreibern statt.

Weiter können auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung konkrete Abschnitte, in denen eine Mitnahme auf bestehenden Masten möglich ist, nicht definiert werden. Dies erfolgt auf Grundlage eines detaillierten Trassenverlaufs inkl. der Maststandorte auf Ebene der Planfeststellung.

2.3.5 Schutzstreifen

Für die Errichtung und den Betrieb ist beidseitig der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich. Hierdurch kann der Leitungsbetreiber die nach der DIN EN 50341 festgelegten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft einhalten Der Schutzstreifen umfasst den direkt von den Leiterseilen überspannten Bereich sowie die Fläche, die von den ausgeschwungenen Leiterseilen zuzüglich eines seitlichen Sicherheitsabstands überspannt wird.

Die Breite des Schutzstreifens ergibt sich aus dem größtmöglichen Ausschwingen der äußeren Leiterseile, den für die Leitungen gewählten Zugspannungen und den Sicherheitszuschlägen gemäß DIN EN 50341. Es ist festzuhalten, dass die Breite des Schutzstreifens insbesondere von den Spannfeldlängen abhängig ist. Je größer die Spannfeldlänge, desto größer der Schutzstreifen. Im Regelfall beträgt die Breite des Schutzstreifens 30 m beidseitig der Trassenachse.

Innerhalb des Schutzstreifens bedürfen sämtliche Baumaßnahmen der Zustimmung des Leitungsbetreibers. Zur Sicherstellung der dauerhaften Mindestabstände zu den Leiterseilen gelten im Schutzstreifenbereich Aufwuchsbeschränkung für Vegetationsstrukturen bzw. Bauhöhenbeschränkung für Bauwerke und Anlagen.

Verläuft die Bahnstromfernleitung in Bündelung mit einer weiteren Hoch- oder Höchstspannungsleitung, ist unter Einhaltung der geltenden normativen Mindestabstände eine Überlappung beider Schutzstreifen prinzipiell möglich. Dies unterliegt jedoch immer der Zustimmung des jeweils anderen Netzbetreibers und ist abhängig von der Höhe der Masten und der Spannfeldlänge. Bei Freileitungen mit Masten unterschiedlicher Höhe (z. B. 380 kV-Leitung und Bahnstromfernleitung) ist eine Überlappung der Schutzstreifen besser möglich als bei Freileitungen mit Masten gleicher Höhe (siehe beispielhaft Abb. 14). Bei der Bündelung mit Bundesfernstraßen ist die sog. Anbauverbotszone der jeweiligen Straße zu berücksichtigen. Die Möglichkeit einer Überlappung dieser mit dem Schutzstreifen der Bahnstromfernleitung ist immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Fernstraße abzustimmen. Auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung sind Aussagen zu Schutzstreifen und potenzieller Überlappung nicht möglich. Eine konkrete Planung erfolgt erst auf Ebene der Planfeststellung.

Abb. 15 zeigt eine beispielhafte computergenerierte Visualisierung des Parallelverlaufs der Bahnstromfernleitung mit dem Ostbayernring bei Ettmannsdorf.

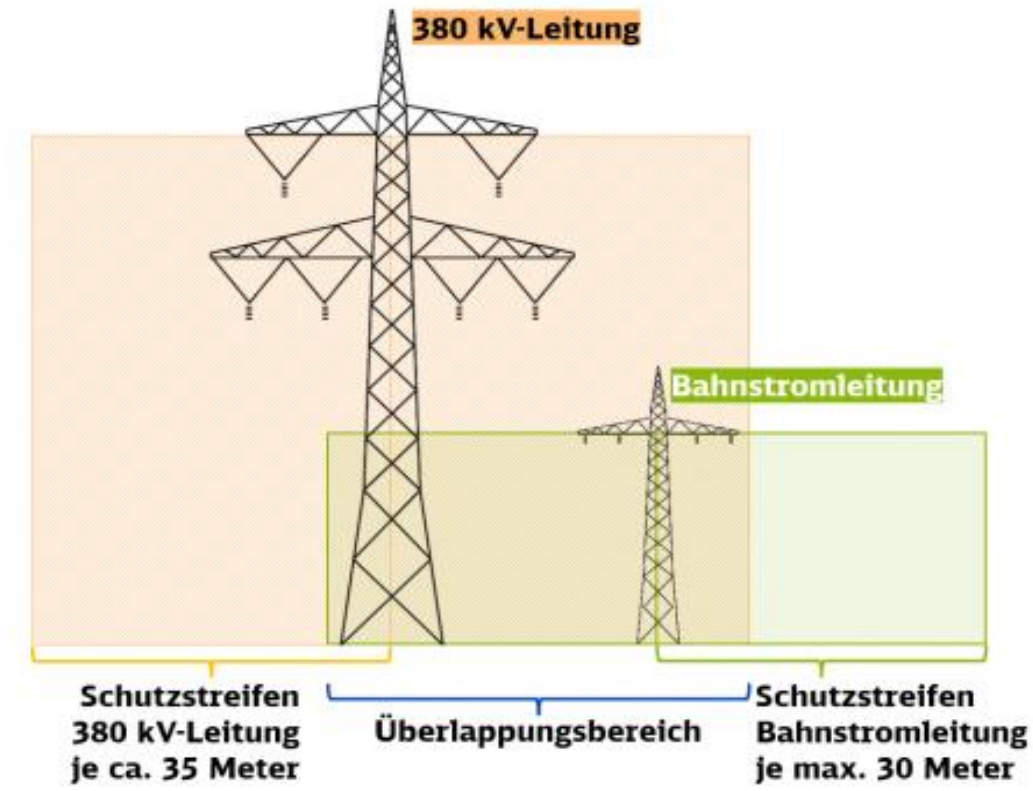

Abb. 14: Schematische Darstellung des Überlappungsbereichs zweier Freileitungen (Quelle: DB Energie GmbH)

Abb. 15: Beispielhafte Visualisierung eines Parallelverlaufs mit dem Ostbayernring bei Ettmannsdorf

2.3.6 Bündelung mit der Bahntrasse

Bei vorhandenen Zwangspunkten oder in Gebieten mit hoher Infrastruktur- und Siedlungsdichte kann in Ausnahmefällen die Notwendigkeit bestehen ein Teilabschnitt einer 110 kV-Bahnstromfernleitung im Parallelverbund zu einer 15-kV-Oberleitung bzw. zu einer Bahnstrecke auszuführen. In diesen Teilabschnitten kommt ein schmales Sonder-Mastgestänge zum Einsatz. Diese Sonderlösung setzt jedoch ausreichende Platzverhältnisse im Bereich von Bahnstreckeninfrastrukturen bzw. innerhalb der Betriebsflächen der DB InfraGO voraus. Eine weitere Herausforderung dieses Parallelverbundes ist die Einhaltung der normativen Mindestabstände der DIN EN 50341 zu kreuzenden Infrastrukturen und Brücken sowie innerhalb von Tunnel- und Durchlassbauwerken.

Die für einen möglichen Parallelverbund vorgesehenen Sondermasten erfüllen die gleichen normativen Anforderungen wie Masten eines standardisierten Mastgestänges. Gleichzeitig ist ihre Mastgeometrie weitaus kleiner dimensioniert, um in ihrem Einsatzgebiet die Mindestabstände der DIN EN 50341 und die bautechnische Realisierbarkeit innerhalb beengter Platzverhältnisse zu gewährleisten. In diesem Kontext werden sie voraussichtlich in einem Abstand zueinander von durchschnittlich 120 m neu errichtet. Die maximale Feldlänge beträgt rund 180 m. Die durchschnittliche Masthöhe beträgt etwa 23 m (EOK –Traverse). In Ausnahmefällen kann die Masthöhe variieren (z. B. bei Überspannung von Brücken). Die Traversenausladung beträgt bei den zweisystemigen Sondermasten bis zu 3,5 m. Abb. 16 und Abb. 17 zeigen beispielhafte computergenerierte Visualisierungen von Sondermasten, die entlang der Bahntrasse eingesetzt werden können. Die Abbildungen stellen den Blick von der Adenauerbrücke in Schwandorf über das Gleisfeld in südöstlicher und westlicher Richtung dar.

Abb. 16: Beispielhafte Visualisierung der Sondermasten zur Bündelung mit der Bahntrasse in Schwandorf (Blick nach Südosten) ; Hinweis: durch die Streckenelektrifizierung wären ebenso die Bahnhofsgleise von Oberleitung überspannt, was hier nicht dargestellt ist.

Abb. 17: Beispielhafte Visualisierung der Sondermasten zur Bündelung mit der Bahntrasse in Schwandorf (Blick nach Westen); Hinweis: durch die Streckenelektrifizierung wären ebenso die Bahnhofsgleise von Oberleitung überspannt, was hier nicht dargestellt ist.

Als Gründungen werden in der Regel Bohrfundamente eingesetzt. Grundsätzlich werden die Fundamente unterirdisch ausgeführt, oberirdisch ist in der Regel nur ein quadratischer oder rechteckiger Fundamentblock zu sehen. Die Versiegelung umfasst maximal 10 m² je Maststandort.

2.3.7 Unterwerke

Die einzelnen Unterwerke sind für die Korridorfindung als Zwangspunkte essenziell. In der vorlaufenden Netzplanung wurden die Einspeisepunkte als Arbeitstitel bestimmt. Die genaue Festlegung der Standorte erfolgt im Rahmen der Vorplanung. Hierbei wurden für jeden Unterwerksstandort mehrere Varianten untersucht und jeweils ein Vorzugsstandort definiert, welcher für die Trassenkorridorfindung als Randbedingung angenommen wurde. Für die Herleitung der einzelnen Standorte und die Alternativen wird auf das Vorplanungsheft der DB Energie verwiesen und im Folgenden nur die Vorzugsstandorte von Süd nach Nord vorgestellt.

Uw Burgweinting

Der südlichste Zwangspunkt ist das bestehende Unterwerk Burgweinting zwischen Regensburg und Obertraubling an der Bahnstrecke 5500 zwischen München und Regensburg (km 132,4). Die

110 kV Bahnstromfernleitung endet dort aktuell von Landshut kommend. Der Sammelschienenabgang in Richtung Schwandorf ist nachzurüsten.

Uw Irrenlohe

Der Vorzugsstandort für das Uw Irrenlohe befindet sich im Bahnhofsbereich der Ortslage Irlaching. Hier liegen Grundstücke im Besitz der DB AG vor. Die Fläche wird westlich durch die SAD3, östlich durch die Bahnstrecke eingegrenzt. Aufgrund anderer zukünftig geplanter Nutzungen und um Abstand zur gegenüberliegenden Siedlung zu wahren muss das Uw im südlichen Teil der Fläche positioniert werden. Dafür muss der Grundriss der Anlage entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Für einen potenziellen südlichen Ringschluss nach Westen und für die Anbindung eines möglichen Uw Bodenwöhr sollen Platzreserven vorgehalten werden.

Uw Weiden

Der Vorzugsstandort für das Uw Weiden befindet sich im Bereich der Strecke 5860, Bahn-km 80,8 bis 81,1 auf der Gemarkung Rothenstadt (Haselhöhe, St 2657) im Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab. Er wird im Westen von der Bahnstrecke und im Osten von der St2657 begrenzt.

Uw Pechbrunn

Der Vorzugsstandort für das Uw Pechbrunn befindet sich im Bereich der Strecke 5050, Bahn-km 43,6 bis 43,8 in der Gemeinde Waldershof, auf der Gemarkung Lengenfeld b. Groschlattengrün. Die verkehrstechnische Anbindung ist durch die Anschlussstelle der A93 bestens gegeben. Aufgrund der Errichtung eines Solarparkes wurde ebenfalls eine neue 50 Hz Kompakttrafostation der Bayernwerk Netz AG errichtet. Trotz seiner Lage auf dem Gemeindegebiet von Waldershof ist der Standort als „Uw Pechbrunn“ benannt, da während einer früheren Projektphase die Mehrzahl der potenziellen Standorte auf dem Gemeindegebiet von Pechbrunn lagen. Der Arbeitstitel wird aus Gründen der Nachvollziehbarkeit beibehalten.

2.3.8 Bauablauf

Es wird mit einer Arbeitszeit von etwa 48 Monaten gerechnet. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Leitungsachse ist für die Bauausführung nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell auf die einzelnen Maststandorte beschränken.

Bei der Bauausführung werden die relevanten umwelt- und bautechnischen sowie immissionsrelevanten Richtlinien, Normen und Rechtsgrundlage sowie die Auflagen und Nebenbestimmungen der Baugenehmigung bzw. des Planfeststellungsbeschlusses vollständig beachtet. Ferner werden die gängigen Unfallverhütungsvorschriften der gesetzlichen Unfallversicherungen und der Berufsgenossenschaften eingehalten.

Für die gesamte Bau- und Betriebsphase ist für die Erreichbarkeit der 110 kV-Bahnstromfernleitung die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Die Maststandorte müssen mittels Autokran, Betonmischer, LKW und PKW des Baustellenpersonals angefahren werden. Die Anfahrt zu den Maststandorten sowie der Antransport des Materials sowie der Baumaschinen und Geräte erfolgt vorrangig über öffentliche Straßen und soweit möglich über Feld- und Wirtschaftswege bzw. private Wege. Falls erforderlich, werden rechtzeitig vor Baubeginn Straßensperrungen oder andere Maßnahmen mittels Antrag auf Anordnung verkehrsregelnder Maßnahmen für Arbeiten im Straßenraum durch die Vorhabenträgerin beantragt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit der Feld- und Wirtschaftswege und die Waldwege

entsprechen in etwa der von gängigen landwirtschaftlichen Traktoren / Schleppern und liegen unter den Anforderungen von großen Mähdreschern, Rübenrodern oder Güllewagen. Die Nutzung von privaten Wegen erfolgt in direkter Abstimmung mit dem Eigentümer. Von den nächstgelegenen öffentlichen Straßen bzw. Wegen zu den vorgesehenen Maststandorten werden auf den unbefestigten Flächen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von rund 5 bis 7 m für die Dauer der Bauausführung hergestellt. An den Maststandorten werden temporäre Arbeitsflächen mit einem Regelmaß von voraussichtlich ca. 1.600 m² hergestellt (40 m x 40 m). Sie dienen im Wesentlichen zur Montage der Masten, zur Zwischenlagerung von Baustoffen, Gründungsmaterial und Erd- bzw. Bodenmaterialien sowie als Stell- und Rangierflächen für LKW, Bagger, Autokran und Baufahrzeuge und –maschinen.

Die Zuwegungen und Arbeitsflächen werden grundsätzlich i. S. e. Eingriffsreduzierung festgelegt, so dass möglichst geringe Auswirkungen auf Schutzgebiete und ökologisch wertvolle Flächen und Vegetationstypen zu erwarten sind. Auf den temporären Zuwegungen und in Teilbereichen der Arbeitsflächen werden zum Schutz des Bodens Lastverteilplatten (Stahlplatten, Bongossimatten, Alumatten etc.) verlegt. An topographisch schwierigen Standorten sowie bei schwierigen Bodenverhältnissen (z. B. bei Staunässe) kann sich das Erfordernis ergeben temporäre Schotterungen mit Vliesunterlage auszuführen.

Nach Herstellung von temporären Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich der vorgesehenen Maststandorte werden je Maststandorte die Baugruben zur Herstellung der Gründungen ausgehoben. Das Aushubmaterial wird nach Ober- und Unterboden getrennt gelagert. Nach Herstellung der Gründung wird die Baugrube mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt. Überschüssiges Aushubmaterial wird fachgerecht entsorgt bzw. verwertet. Anschließend erfolgt die Masterrichtung. Hierbei werden die einzelnen Stahlelemente vorkonfektioniert, d. h. zugeschnitten und mit Schraubenlöchern versehen, mittels LKW an die Baustelle geliefert. Dort werden die Stahlteile zu sogenannten Schüssen zusammengesetzt und anschließend auf dem jeweiligen Fundament mit Hilfe eines Autokrans zum endgültigen Mast, einschließlich Traverse sowie aller Anlagenteile (z. B. Kettenisolatoren) zusammengesetzt.

Nach Errichtung der Masten erfolgt die Beseilung der 110 kV-Bahnstromfernleitung. Hierfür werden Seilzugmaschinen und Seiltrommeln je Abspannabschnitt aufgestellt. Mit Hilfe eines Vorseils wird die Beseilung über die Masten in einem Abspannfeld vom Trommelplatz zum Seilzugplatz gezogen und hiernach an den Masten montiert. Nach Montage und Regulierung der Beseilung erfolgt die Inbetriebnahme der 110 kV-Bahnstromfernleitung sowie die Beendigung der Bauausführung. Die in Anspruch genommenen Flächen bzw. Flurstücke werden wiederhergestellt und in einem ordnungsgemäßen Zustand verlassen.

2.3.9 Elektrische und magnetische Felder

Bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen treten in unmittelbarer Nähe der stromführenden Leiterseile grundsätzlich niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Der Einwirkbereich umfasst den Bereich, in dem eine Anlage einen signifikanten, von der Hintergrundbelastung abhebenden, Immissionsbeitrag verursacht. Bei Freileitungen wird dieser in der Regel von den stromführenden Leiterseilen, von denen die elektromagnetischen Feldimmissionen ausgehen, geprägt.

Der Anhang 1 der 26. BImSchV regelt für Niederfrequenzanlagen, wie z. B. 110 kV-Bahnstromfernleitungen, die höchstzulässigen Grenzwerte von elektrischen und magnetischen Feldern (elektromagnetische Feldimmissionen). Den Regelungen der 26. BImSchV liegt ein Vorsorge- und

Grenzwertkonzept zugrunde, dass den Schutz der Bevölkerung im Einwirkbereich der genannten Freileitungen und Anlagen sicherstellt. Die Grenzwerte sind auf Grundlage von Empfehlungen der internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP), der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK) festgelegt. Die Grenzwerte des Anhangs 1 der 26. BImSchV entsprechen somit dem aktuellen internationalen Erkenntnisstand (vgl. BVerwG, Beschluss. V. 28.2.2015, 7 VR 13.12). Zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22. August 2013 errichtet werden, so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslegung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die in Anhang 1 der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten. Beim Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte sind Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen und ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 kHz mit zu berücksichtigen (Anmerkung: Nicht berücksichtigt werden müssen Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen). Seit der Novelle der 26. BImSchV vom 14. August 2013 gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz, nach dem bei einer Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung einer Freileitung ausgehende elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich minimiert werden sollen. Die Prüfung und Bewertung der Minimierungsmaßnahmen, welche für die geplanten Freileitungen vorgesehen sind, sind entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) zu untersuchen.

Im Zuge der weiteren Planungsschritte wird ein entsprechender Nachweis der Grenzwerteinhaltung durch die Vorhabenträgerin erstellt und die Minimierungsmaßnahmen geprüft. Es ist gemäß gängiger Praxis zu erwarten, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV weit unterschritten werden.

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

Ausgehend von den allgemeinen anlage- und betriebsbedingten Angaben und den allgemeinen Angaben zur Bauausführung werden die allgemeinen Hauptwirkfaktoren der 110 kV-Bahnstromfernleitung im Folgenden tabellarisch beschrieben. Dabei wird unterschieden zwischen Wirkfaktoren, die durch den Bau, die Anlage selbst und durch den Betrieb der Leitung verursacht werden können. Die Wirkfaktoren sind wie folgt zu differenzieren:

- **Baubedingte** Wirkfaktoren wirken temporär. Sie resultieren aus den Bauarbeiten zur Herstellung des Vorhabens sowie aus der damit verbundenen Einrichtung von Lager- und Montageflächen.
- **Anlagebedingte** Wirkfaktoren sind solche, die aus der baulichen Beschaffenheit des Vorhabens und nicht aus dessen Herstellung oder Betrieb resultieren. Sie treten auf, sobald und solange das Vorhaben errichtet ist. Eingeschlossen sind neben der Freileitung selbst auch zugehörige Bauwerke sowie alle dauerhaft anzulegenden Flächen.
- **Betriebsbedingte** Wirkfaktoren sind ausschließlich solche, die aus dem Betrieb des Vorhabens resultieren. Sie treten auf, sobald und solange sich das Vorhaben in Betrieb befindet.

Durch Zusammenführung der allgemeinen Wirkfaktoren mit ihrer Wirkreichweite und den Erfordernissen der Raumordnung sowie dem Umweltbestand lassen sich die zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf die Belange der Raumordnung bzw. die Umwelt prognostizieren.

Tab. 7: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

	Wirkfaktor	Beschreibung
1 - baubedingt	1-1 Flächeninanspruchnahme	Baubedingt werden Flächen für die Baustelleneinrichtung und den Baubetrieb benötigt. In der Regel ist die wesentliche Flächeninanspruchnahme bei einer Freileitung auf die Maststandorte sowie die Bereiche der Arbeitsflächen und Zuwegungen beschränkt. Für letztere beiden Aspekte ist mit einer temporären Flächeninanspruchnahme zu rechnen, sodass die Bereiche nach dem Rückbau wieder zur Verfügung stehen. Die genauen Maststandorte und Bereiche werden erst auf der nachfolgenden Planungsebene (Planfeststellung) bekannt sein. Es handelt sich bei der Errichtung einer Freileitung um temporäre Auswirkungen von wenigen Wochen und räumlich begrenzten Auswirkungen von < 1 ha pro Maststandort.
	1-2 Lärmimmissionen	Geräuschentwicklungen durch den Baustellenbetrieb sind nur temporär und räumlich beschränkt und somit in der Regel nicht raumbedeutsam.
	1-3 Staubimmissionen	Im Zeitraum der Bauausführung können im Bereich der Baustelleinrichtungsflächen bei trockener Witterung temporär Staubemissionen auftreten, die zu Staubimmissionen in Form von Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag in der Nachbarschaft führen können.
	1-4 Erschütterungen	Beurteilungsrelevante Erschütterungsimmissionen können insbesondere bei der Ausführung von Tiefengründungen auftreten, die sich negativ auf benachbarte Bauwerke und Anlagen auswirken können, aber auch als belästigend in der Nachbarschaft empfunden werden.
	1-5 Emissionen von Licht	Lichtemissionen durch den Baustellenbetrieb sind nur temporär und räumlich beschränkt und somit in der Regel nicht raumbedeutsam. Nachtbaustellen sind üblicherweise nicht vorgesehen.
	1-6 Schadstoffemissionen	Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb sind nur temporär und räumlich beschränkt und somit in der Regel nicht raumbedeutsam.
	1-7 Mechanische Bodenbeanspruchung	Mit dem Wirkfaktor der mechanischen Bodenbeanspruchung werden gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme insbesondere mögliche Auswirkungen in der vertikalen Ebene berücksichtigt (v. a. durch Bodenaushub). Um die damit verbundenen Auswirkungen raumkonkret zu ermitteln, bedarf es einer flächenscharfen technischen Planung auf Grundlage spezifizierter Untersuchungen (insb. Baugrunduntersuchungen), die auf der jetzigen Planungsebene noch nicht vorliegen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Flächen mit besonderer, raumordnerisch gesicherter Bedeutung für den Bodenschutz durch den Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme hinreichend berücksichtigt werden (z. B. bei einer Trassenführung

	Wirkfaktor	Beschreibung
		durch Bereiche, die Böden mit hoher Ertragsfunktion aufweisen). Der Wirkfaktor bleibt in der RVP daher im Weiteren unberücksichtigt.
2 - anlagebedingt	2-1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Grundsätzlich kommt es durch die Errichtung neuer Maststandorte zu einem Flächenverlust für die jeweilige aktuelle Nutzung / Flächenfunktion. Dieser fällt sehr kleinräumig aus und bewegt sich in einer Größenordnung von etwa 100 m² pro Mast. Auf Ebene der RVP sind konkrete Maststandorte noch unbekannt.
	2-2 vertikale Hinderniswirkung durch Masten und Beseilung	Eine Freileitung kann ein Hindernis für bestimmte Vogelarten darstellen und so zu Beeinträchtigungen von Funktionsbeziehungen zwischen deren Habitaten führen. Die überschlägige Umweltprüfung geht hier insbesondere auf die funktionale Beeinträchtigung von Gebieten mit entsprechenden artenschutzrechtlichen Funktionen ein.
	2-3 Visuelle Wirkung durch Masten und Beseilung	Hochspannungsleitungen haben aufgrund ihrer Höhe eine visuelle Wirkung insbesondere auf das Landschaftsbild, bestimmte Kulturdenkmale und ihre Umgebung und sind somit raumordnerisch von erhöhter Bedeutung. Verstärkt wird die Wirkung, wenn das Landschaftsbild von vorher nicht betroffenen Landschaftsräumen durch einen Neubau überprägt wird. Abgeschwächt wird die Wirkung durch einen Neubau in Bündelung mit linearen Infrastrukturen, die sich als Bündelungsoption eignen (z. B. Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Schienenwege, weitere Freileitungen). Eine Freileitung kann durch ihre Wirkung im Raum zu einer Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung, insbesondere bei Waldbeständen (Schneise), führen. Die RVP geht hier insbesondere auf die funktionale Beeinträchtigung von Gebieten mit entsprechenden raumordnerisch gesicherten Funktionen ein (z. B. Vorranggebiete aus der Unterkategorie „Freiraumschutz“).
	2-4 Zerschneidungswirkung	Die Zerschneidungswirkung ist insbesondere für Festsetzungen aus dem Themenbereich „Freiraumstruktur“ von Bedeutung. Insbesondere sind solche Bereiche von raumordnerischer Relevanz, deren raumordnerische Sicherung insbesondere wegen ihrer überörtlichen Unzerschnittenheit erfolgt (z. B. regionale Grünzüge).
	2-5 Schallemissionen (Windgeräusche)	Der Wirkfaktor ist aufgrund seiner eingeschränkten Wirkräume nur bei direkter Beanspruchung von Gebieten der Kategorie „Siedlungsstruktur“ relevant. Da er jedoch nur sporadisch auftritt (nur bei starkem Wind), wird der Wirkfaktor als nicht relevant für die RVP angesehen.
	2-6 Kahlschlag im Schutzstreifen bei Waldquerungen	Der Kahlschlag ist bei Waldquerungen im Bereich des Schutzstreifes der Freileitung anzunehmen. Auf der Ebene der RVP kann keine Differenzierung der Art der Waldquerung (Waldüberspannung; Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen) vorgenommen werden, da diese Abwägungsbestandteil des

	Wirkfaktor	Beschreibung
		nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens ist. Auf der derzeitigen Planungsebene wird im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes ein anlagebedingter Kahlschlag bei Querungen von Waldbereichen angenommen.
3 - betriebsbedingt	3-1 Nutzungseinschränkung und Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen	Der sogenannte Schutzbereich einer Freileitung dient dem Schutz der Leitung und stellt eine dauerhafte Inanspruchnahme der Flächen dar, die für die Instandhaltung und den Betrieb der Freileitung notwendig sind. Durch die Breite des Schutzstreifens sind Flächen durch Nutzungsbeschränkungen betroffen. Dies ist raumordnerisch von Bedeutung, wenn diese Nutzungseinschränkung mit anderen raumordnerisch gesicherten oder geplanten Nutzungsansprüchen kollidiert. Im Schutzstreifen bestehen neben baulichen Nutzungsbeschränkungen auch Wuchshöhenbeschränkungen für Gehölze. Die Freihaltung des Schutzstreifens von Gehölzen bzw. die Definition einer maximalen Wuchshöhe für Gehölze führt zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Sukzession der Flächen unterhalb der Freileitung. So ist auf dem Schutzstreifen insbesondere keine hochwachsende Bewaldung möglich (landwirtschaftliche Nutzungen werden hingegen in der Regel nicht beeinträchtigt).
	3-2 Elektromagnetische Feldimmissionen	Bei Hochspannungsfreileitungen treten in unmittelbarer Nähe der stromführenden Leiterseile grundsätzlich niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Der Einwirkbereich umfasst den Bereich, in dem eine Anlage einen signifikanten, von der Hintergrundbelastung abhebenden, Immissionsbeitrag verursacht. Bei Freileitungen wird dieser in der Regel von den stromführenden Leiterseilen, von denen die elektromagnetischen Feldimmissionen ausgehen, geprägt. Der Wirkfaktor ist bei Freileitungen aufgrund seiner eingeschränkten Wirkräume nur bei direkter Beanspruchung von Gebieten der Kategorie „Siedlungsstruktur“ oder bei Annäherung an bestehende Siedlungsstrukturen raumordnerisch relevant.
	3-3 Wartungs- und Pflegearbeiten	Wartungs- und Pflegearbeiten sind nur sporadisch erforderlich (in einer dann bereits genehmigten Trasse). Sie entfalten keine raumordnerische Relevanz und bleiben in der RVS im Weiteren unberücksichtigt.

3 Methode der Raumverträglichkeitsprüfung inklusive der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen

3.1 Inhaltliche Abgrenzung RVP und überschlägige Umweltprüfung

Gemäß § 15 ROG und Art. 24 Abs. 2 BayLplG sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Errichtung einer 110 kV-Bahnstromfernleitung unter überörtlichen Gesichtspunkten, einschließlich der überörtlich raumbedeutsamen Belange des Umweltschutzes, mit entsprechender Planungstiefe auf ihre Raumverträglichkeit zu untersuchen. Der Vorzugstrassenkorridor wird dahingehend

beurteilt, ob er mit den in § 3 Abs. 1 Nr. 1 ROG definierten **Erfordernissen der Raumordnung** vereinbar ist.

- Nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG sind Ziele der Raumordnung *„verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums.“*
- Als Grundsätze der Raumordnung gelten gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG *„Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen; Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden“.*
- Unter Sonstige Erfordernisse der Raumordnung fallen laut § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG *„in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie der Raumverträglichkeitsprüfung und landesplanerische Stellungnahmen“.*

Die in den relevanten Raumordnungsplänen und – programmen (siehe Kap. 3.2) enthaltenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung werden anhand der folgenden Raumordnungsbelange abgeprüft:

- Siedlungswesen
- Natur und Landschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Verkehr
- Wasserwirtschaft
- Energieversorgung
- Wirtschaft

Gegenstand der **überschlägigen Umweltprüfung** sind konkret die in § 2 Absatz 1 UVPG genannten Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Nach § 15 Abs. 1 Nr. 3 ROG sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des UVPG <u>überschlägig</u> zu prüfen.

In den Kapiteln „Bestandsbeschreibung“ (Teil IV, Kap. 1.1.2, 2.2.2, …) und „Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen“ (Teil IV, Kap. 1.1.3, 1.2.3, …) werden ausschließlich Kriterien abgehandelt, die der Raumwiderstandsklasse (RWK) I und II angehören. Folgende Kriterien der RWK III werden im Rahmen der Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose nicht betrachtet:

- Raumbedeutsame Biotope (>1 ha) ohne Schutzstatus
- Naturparke
- Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)
- Rad- und Wanderwege
- Bodendenkmale
- Geotope
- Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

- Wasserschutzgebiete Zone IIIB
- Heilquellenschutzgebiete Zone III
- Heilquellenschutzgebiete Zone B, C, D

3.2 Vorhandene Planwerke und Datengrundlagen

Für die Erstellung der Unterlagen zur Raumverträglichkeitsprüfung erfolgte in einem ersten Schritt eine Datenabfrage relevanter Institutionen im Zeitraum 09/2023 bis 08/2024. Für die RVP werden im Wesentlichen die nachfolgenden Datengrundlagen herangezogen:

- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2023),
- Regionalpläne der Planungsregionen
    - Oberpfalz-Nord (6)
        - Regionalplan Oberpfalz Nord (2022)
        - Teilfortschreibung „Energieversorgung“ bzw. Neuaufstellung „Windenergie“ (In Aufstellung befindlich)
    - Regensburg (11)
        - Regionalplan Regensburg (2019)
        - Teilfortschreibung „Energieversorgung“ bzw. Neuaufstellung „Windenergie“ (In Aufstellung befindlich),
    - Oberfranken-Ost (5)
        - Der Regionalplan Oberfranken Ost wird zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung überarbeitet. Eine vollständige Ausgabe des Regionalplans stand nicht zur Verfügung.
- Raumordnungskataster (ROK),
- Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden,
- Amtlich-Topographisches Informationssystem (ATKIS),
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU),
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL),
- Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV),
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF),
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (LfD),
- Luftamt Nordbayern,
- Bergamt Nordbayern,
- Amt für Kulturelles Erbe der Stadt Regensburg,
- Untere Naturschutzbehörden,
- Topographische Karten (TK25, TK100),
- Digitale Orthophotos (DOP)

Folgende relevante Inhalte können den vorgenannten Dokumenten und Datenquellen entnommen werden:

Tab. 8: Relevante Datenquellen

Datenquellen	Relevante Inhalte
Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP Bayern 2023)	Ziele und Grundsätze der Landesentwicklung
Regionalpläne	Regionale Grünzüge

Datenquellen	Relevante Inhalte
	Trenngrün
	Gebiet, dass zu Bannwald erklärt werden soll
	Landschaftliches Vorbehaltsgebiet
	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen
	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen
	Vorranggebiet Wasserversorgung
	Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet
	Vorranggebiet Hochwasserschutz
Regionalpläne in Aufstellung	Vorranggebiete Windenergie
Raumordnungskataster (ROK)	Verkehrslandeplätze
	Häfen
	Kraftwerke
	Umspannwerke
	Windkraftanlagen inkl. Abstandsbereich (Bestand / genehmigt / in Bau / in Planung)
	Photovoltaikanlagen
	Biogasanlagen
Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden	Wohnbauflächen / gemischte Bauflächen / sensible Einrichtungen
	Industrie- und Gewerbeflächen (Bestand / Planung)
	Sport- und Freizeiteinrichtungen / Flächen mit besonderer Nutzung
ATKIS	Wohnbauflächen / gemischte Bauflächen / sensible Einrichtungen
	Industrie- und Gewerbeflächen (Bestand / Planung)
	Sport- und Freizeiteinrichtungen / Freiflächen mit besonderer Nutzung
	Militärische Anlagen
	Waldflächen
	Verkehrslandeplatz
	Häfen
	Kraftwerke
	Umspannwerke
	Windkraftanlagen inkl. Abstandsbereich (Bestand / genehmigt / in Bau / in Planung)
	Photovoltaikanlagen
	Biogasanlagen
BayLfU	FFH-Gebiete
	SPA-Gebiete
	Naturschutzgebiete
	Gesetzlich geschützte Biotope
	Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (ASK)
	Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)
	Landschaftsschutzgebiete
	Naturparke
	Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)

Datenquellen	Relevante Inhalte
	Geschützte Landschaftsbestandteile (Bestand / Planung)
	Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP*
	Naturdenkmale
	Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente
	Landschaftsbildbewertung
	Bedeutsame Kulturlandschaften
	Moorböden
	Altlasten
	Geotope
	Wasserschutzgebiete Zone I / II / III / IIIA / IIIB
	Heilquellenschutzgebiete Zone I / II / III / A / B / C / D
	Fließgewässer
	Stillgewässer
	Quellen
	Überschwemmungsgebiete
	Kompensationsflächen / Ökokontoflächen
LFL	Böden mit sehr hoher / hoher natürlicher Ertragsfähigkeit
LDBV	Industrie- und Gewerbeflächen (Bestand / Planung)
	Sport- und Freizeiteinrichtungen / Freiflächen mit besonderer Nutzung
	Rad- und Wanderwege
	Windkraftanlagen inkl. Abstandsbereich (Bestand / genehmigt / in Bau / in Planung)
LWF	Naturwaldreservate
	Waldfunktionen
LfD	Baudenkmale
	Landschaftsprägende Denkmale
	Bodendenkmale
Luftamt Nordbayern	Flugplätze
Bergamt Nordbayern	Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen
Untere Naturschutzbehörde(n)	Kompensationsflächen / Ökokontoflächen
Amt für kulturelles Erbe der Stadt Regensburg	UNESCO Weltkulturerbe
Untere Naturschutzbehörden	Kompensationsflächen / Ökokontoflächen
*ABSP: Arten- und Biotopschutzprogramm in Bayern	

3.3 Methodische Vorgehensweise

3.3.1 Untersuchungsmethode

Ziel ist es, einen Trassenkorridor zu ermitteln, der insbesondere den Zielen der Landes- und Regionalplanung möglichst nicht widerspricht oder eine große Übereinstimmung mit diesen aufweist.

Um dieser Zielsetzung gerecht zu werden, ist es notwendig, für die Trassenkorridor(segment)e des gegenständlichen Vorhabens den Umfang der unvermeidlichen Konflikte zwischen der Planung und den bestehenden Erfordernissen der Raumordnung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Ermittlung des Trassenkorridors erfolgt im Rahmen eines gestuften Verfahrens, welches näher in Teil II beschrieben ist. Wesentlicher Teil der Trassenkorridorfindung ist die Bewertung verschiedener Varianten mithilfe der Nutzwertanalyse (NWA).

Die **Nutzwertanalyse** zeigt die quantitative Betroffenheit von Kriterien der Raumordnung, der Umwelt und der Technik innerhalb eines Vergleichsbereichs an. Aus der quantitativen Betroffenheit (sog. Zielerreichungsgrade) ist abzulesen, welche Variante vorzugswürdig ist. Der Vergleich erfolgt auf Korridorebene. Grundlage hierfür sind flächenhafte Verschneidungen der Korridore mit den Raumordnungs- und Umweltkriterien. Die einzelnen Messwerte werden jeweils in eine Prozentskala (Zielerreichungsgrad) überführt. Die Zielerreichungsgrade werden unter Ergänzung abgestimmter Gewichtungsfaktoren aggregiert und ergeben schließlich eine Rangfolge für die Varianten. Aus den jeweiligen Gewinnern der Variantenvergleiche setzt sich anschließend der Vorzugstrassenkorridor zusammen. Genauere methodische Erläuterungen zur Nutzwertanalyse finden sich in Teil II Kap. 5.2.

3.3.2 Auswirkungsprognose

Zur Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorzugstrassenkorridors ist im Rahmen der Auswirkungsprognose eine Eingrenzung der betrachtungsrelevanten Kriterien erforderlich. Auf Grundlage der in Teil II Kap. 2.2 definierten Raumwiderstände erfolgt eine Eingrenzung der Kriterien. Untersucht werden Kriterien, die vorhabenbedingt Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung sowie erhebliche Umweltauswirkungen erwarten lassen und sich zulassungshemmend auswirken können. Darunter fallen Sachverhalte der **Raumwiderstandsklasse I**, die der Zulassung des Vorhabens entgegenstehen können und in der Regel durch rechtlich verbindliche Schutznormen geschützt sind. Darüber hinaus werden darunter Kriterien der **Raumwiderstandsklasse II** gefasst, die vorhabenbedingt zu Konflikten mit den Erfordernissen der Raumordnung sowie erheblichen Umweltauswirkungen führen können und im Rahmen der Abwägung entscheidungserheblich sind. Sachverhalte der Raumwiderstandsklasse III, die sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableiten, weisen nur eine bedingte Entscheidungsrelevanz auf und werden in der Auswirkungsprognose nicht weiter berücksichtigt.

3.3.2.1 Erfordernisse der Raumordnung

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird mittels Konformitätsbewertung geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind und/oder ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden. Die Prüfung erfolgt sowohl für textliche als auch für zeichnerische (flächenkonkrete) Festlegungen.

Bei der Konformitätsbewertung wird die Raumverträglichkeit in einem dreistufigen System ausgedrückt:

- Eine **Konformität ist gegeben**, wenn der raumordnerische Belang im Trassenkorridor nicht betroffen ist oder, wenn Flächen mit geringerer Ausdehnung bzw. lineare Strukturen mit einer Freileitung überspannt werden können.

- Eine **Konformität kann erreicht** werden, wenn der Belang innerhalb des Korridors umgangen werden oder mit entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung von Konflikten (z. B. Festlegung der Maststandorte außerhalb eines betroffenen raumordnerischen Belangs, raumverträgliche Trassierung) eine Vereinbarkeit mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung erreicht werden kann.
- Eine **Konformität kann nicht erreicht** werden, wenn das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Konfliktvermeidung nicht vereinbar ist.

Grundsätze der Raumordnung sind dabei der Abwägung zugänglich, während Ziele der Raumordnung im Rahmen der Abwägung nicht überwunden werden können. Ist das Vorhaben im Ergebnis mit einem Ziel der Raumordnung nicht konform, wird ggf. ein Zielabweichungsverfahren (§ 6 ROG) erforderlich.

Die Maßnahmen, die ggf. bei der Bewertung der Konformität berücksichtigt werden können, sind im Gesamtmaßnahmenkatalog der überschlägigen Umweltprüfung aufgeführt (siehe Teil I Kap. 4). Ein großer Teil der Maßnahmen aus dem Katalog der überschlägigen Umweltprüfung kann erst im Rahmen der nachfolgenden Planungsschritte detailliert geplant werden. In diesen Fällen sind die Maßnahmen auf der derzeitigen Planungsebene lediglich konzeptionell benennbar und auf ihre grundsätzliche Anwendbarkeit im konfliktbezogenen Einzelfall zu prüfen. Die Maßnahmen können nur berücksichtigt werden, wenn sich ihre Wirksamkeit auch auf der jetzigen Planungsebene schon plausibel argumentieren lässt.

3.3.2.2 Überschlägige Umweltprüfung

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden anhand der in Kap. 2.4 dargelegten Wirkfaktoren die erheblichen Umweltauswirkungen, auf die den einzelnen Schutzgütern zugeordneten Kriterien ermittelt und beschrieben. Für die Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden die in Teil I Kap. 4 dargelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen herangezogen. Es erfolgt eine gutachterliche Abschätzung, ob erhebliche Umweltauswirkungen nach Anwendung von Maßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der durch das Vorhaben hervorgerufenen Konflikte ist dabei abhängig von der räumlichen Ausdehnung der betrachteten Kriterien. Durch den spezifischen Vorhabencharakter der Freileitung können Raumwiderstände im Korridor mit punktueller bzw. linearer Ausdehnung überwiegend umgangen werden. Liegen die genannten Voraussetzungen vor, können bereits auf Raumordnungsebene erhebliche Umweltauswirkungen bzw. Raumkonflikte ausgeschlossen werden. Sofern großflächige Raumwiderstände im Korridor durch die Freileitung gequert werden, ist die Errichtung eines Mastes innerhalb der Flächen nicht vollständig auszuschließen. Lassen sich auch durch Anwendung der Maßnahmen hervorgerufene Umweltkonflikte nicht auf ein erträgliches Maß reduzieren, können voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen (veUA) auf die Schutzgüter nicht vollständig ausgeschlossen werden. Sofern für ein Kriterium nur in vereinzelten Abschnitten des Vorzugstrassenkorridors verbleibende erhebliche Umweltkonflikte vorliegen, kann dies mit einer gesonderten Kennzeichnung hervorgehoben (siehe Abb. 18) (veUA in Teilbereichen gegeben)) werden. Das Bewertungsschema, welches der Auswirkungsprognose für die Umweltkriterien angewandt wird, ist in der nachstehenden Abbildung verdeutlicht.

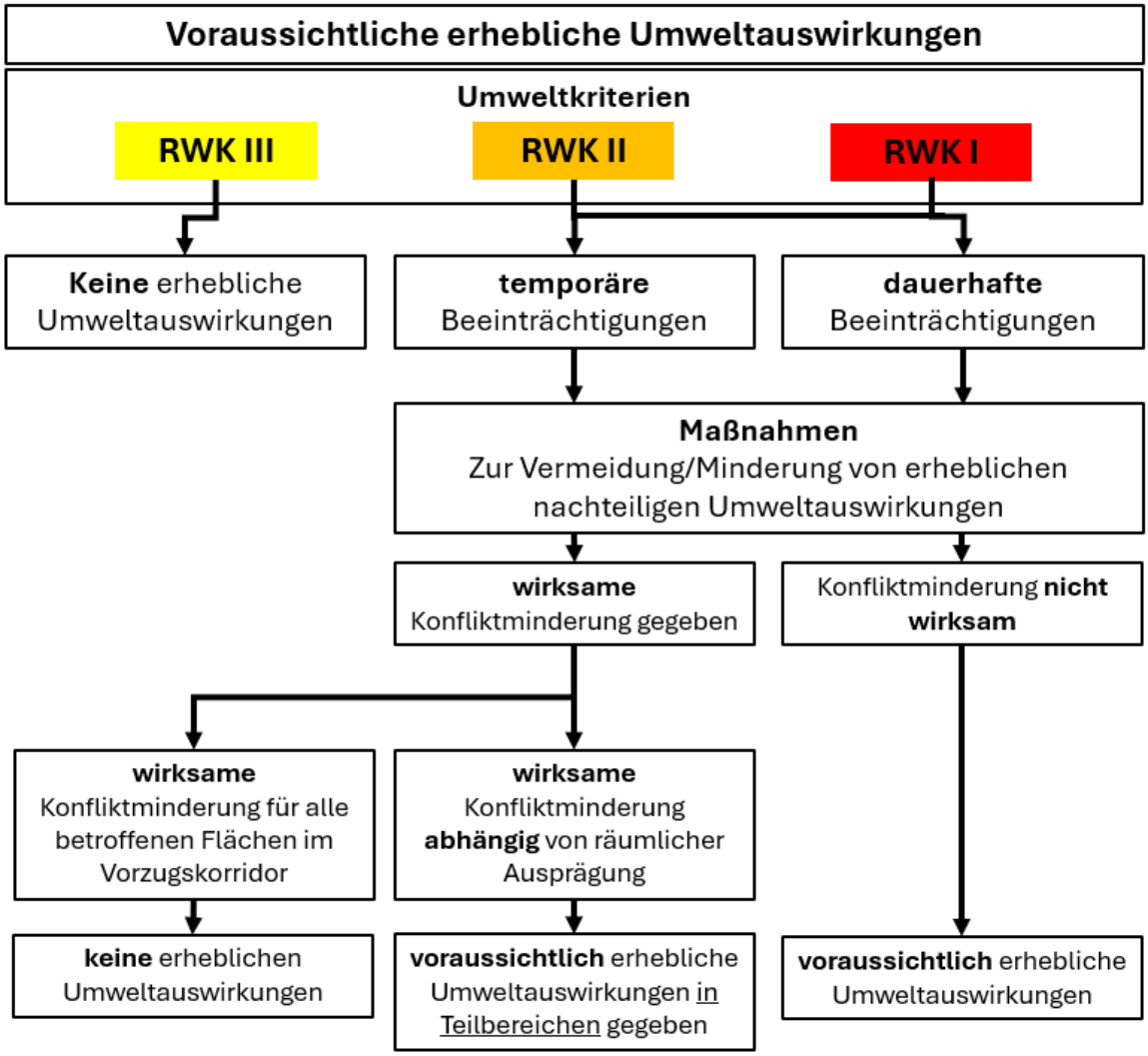

Abb. 18: Herleitung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (veUA) (Quelle: eigene Darstellung)

3.3.3 Natura 2000-Prüfungen

Im Abstand von 500 m beidseitig des Trassenkorridornetzes liegen insgesamt 10 FFH- und im Abstand von 6.000 m 4 SPA-Gebiete (Europäische Vogelschutzgebiete). Um zu ermitteln, ob das gegenständliche Vorhaben geeignet ist, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes erheblich zu beeinträchtigen, werden Natura 2000-Prüfungen durchgeführt (siehe Anlagen 5.1 bis 5.14). Die Prüfung erfolgt dabei nicht auf Grundlage einer potenziellen Trassenachse bzw. mit konkreten Maststandorten, sondern anhand der Trassenkorridore. Eine vollumfängliche Prüfung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens kann im Rahmen der RVP demnach nicht durchgeführt werden. Dies erfolgt auf Ebene der Planfeststellung.

Für 3 Natura 2000-Gebiete ist die Durchführung von Vorprüfungen ausreichend, das heißt, auch ohne die Umsetzung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Für zehn Gebiete werden im Rahmen einer sog. Verträglichkeitsprognose die potenziellen Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von potenziellen Schadensbegrenzungsmaßnahmen geprüft. Für das SPA-Gebiet „Manteler Forst“ wird eine vollumfängliche

Verträglichkeitsprüfung durchgeführt, da hier weitreichende Abhängigkeiten bezüglich der Auswahl der Vorzugstrasse bestehen.

3.3.4 Prüfung artenschutzrechtlicher Belange

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) wird geprüft, ob dem geplanten Vorhaben auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung (RVP) offensichtliche Hindernisse aus artenschutzrechtlicher Sicht entgegenstehen (siehe Anlage 6). Dazu wird untersucht, ob Vorkommen von Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) oder von europäischen Vogelarten von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) betroffen sein können.

Weder das nationale noch das europäische Recht machen zur präventiven Bewältigung artenschutzrechtlicher Konflikte verfahrensrechtliche Vorgaben. Der § 44 Abs. 1 BNatSchG enthält verhaltensbezogene repressive Verbote. Soweit aber im Rahmen von Zulassungsverfahren auch die Vereinbarkeit mit sonstigem öffentlichem Recht zu prüfen ist, ist eine vorausschauende Risikoermittlung im Hinblick auf artenschutzrechtliche Konflikte vorzunehmen.

Dies lässt auch die vorgelagerte Planungsebene nicht unberührt. Die Vorgaben des besonderen Artenschutzes gemäß §§ 44, 45 BNatSchG sind für die Genehmigung von größeren Infrastrukturvorhaben von besonderer Bedeutung. Auch wenn im Rahmen der gegenständlichen RVP in der Regel noch keine abschließende Prüfung der Verbotstatbestände erfolgen kann, ist aufgrund der Systematik des Artenschutzrechtes eine frühzeitige artenschutzrechtliche Ersteinschätzung erforderlich. Denn die Lösung artenschutzrechtlicher Konflikte kann nicht allein der Planfeststellung überlassen werden, sondern bedarf bereits hier einer ersten Prüfung im Rahmen einer ASE. Der artenschutzrechtlichen Zulassung des Vorhabens dürfen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen, die im Zulassungsverfahren nicht gelöst oder überwunden werden können (ggf. unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen). Die Konflikte können allerdings nur insoweit beurteilt werden, als es der Detaillierungsgrad der Planung auf dieser Planungsebene zulässt.

4 Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen zur Verhinderung und zur Verringerung voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG differenziert erläutert. Dabei wird deutlich, dass bestimmte Maßnahmen multifunktional für mehrere Schutzgüter wirksam sein können.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderliche, artspezifisch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen werden nicht aufgeführt, da sie nicht zu den Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinne zählen. Die für das Vorhaben relevanten CEF-Maßnahmen sind in der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Anlage 6) dargestellt.

Ein Großteil der genannten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen kann erst auf Ebene der Planfeststellung detailliert konzipiert werden. Bei ihrer Festlegung sind viele Faktoren zu berücksichtigen, die auf der aktuellen Planungsebene noch nicht bekannt sind (z. B. Feintrassierung, Angaben zum Baugrund, tatsächlich vorhandenes Arteninventar usw.). Auf der derzeitigen Planungsebene sind die Maßnahmen daher lediglich konzeptionell benennbar.

In der Beschreibung der Maßnahmen in den im Anschluss an die Tab. 9 aufgeführten Kurzsteckbriefen wird insbesondere auf ihre Wirksamkeit eingegangen. Alle genannten schutzgutspezifischen Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, die vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen zu verhindern oder zu verringern. Maßnahmen, die auch Teil der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Anlage 6) oder der Natura-2000-Unterlagen (Anlagen 5.1 bis 5.14) sind, werden an dieser Stelle mit aufgeführt. In Teil IV Kap. 1..3, 1.2.3, etc. wird anschließend für die einzelnen Kriterien geprüft, inwieweit die auf der aktuellen Planungsebene hinzuziehbaren Maßnahmen geeignet sind bzw. ausreichen, um voraussichtliche Umweltauswirkungen zu verhindern bzw. auf ein unerhebliches Maß zu senken. Die Anwendung des Standes der Technik sowie geltender DIN-Normen und die Einhaltung von Sorgfalts- und Meldepflichten werden dabei vorausgesetzt und sind daher nicht gesondert als Maßnahmen aufgeführt.

Tab. 9: Vorhabenbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter							ASE-Maßnahme/N2000-Maßnahme
		M	TP BV	B/F	Wa	L/K	La	KuSa	
V1	Angepasste Feintrassierung: Optimierte Trassenführung / Umgehen sensibler Bereiche, Optimierte Standortwahl für Masten / Synchronisation mit Bestandsleitungen/-masten	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M\text{-}Forst}01$, $S_{M\text{-}Forst}08$
V2	Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M\text{-}Forst}01$
V3	Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}2$, $S_{M\text{-}Forst}02$
V4	Standortangepasste Wahl des Masttyps	x	x	-	-	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M\text{-}Forst}01$
V5	Bautabuflächen	x	x	x	x	x	x	x	$V_{AR}1$, $S_{M\text{-}Forst}01$
V6	(Jahreszeitliche)-Bauzeitenbeschränkung	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}14$, $V_{AR}16$, $S_{M\text{-}Forst}05$
V7	Gehölzentnahme im Winterhalbjahr	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}4$, $S_{M\text{-}Forst}03$
V8	Besatzkontrolle	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}12$
V9	Beschränkung der Rückschnittmaßnahmen	-	x	-	-	x	x	-	$V_{AR}2$, $S_{M\text{-}Forst}02$, $S_{M\text{-}Forst}07$
V10	Umsiedlungsmaßnahmen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}8$, $V_{AR}9$
V11	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}11$
V12	Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung/ Schutzzäune zur Sicherung von Artvorkommen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}10$, $V_{AR}15$
V13	Schutz vor Bodenverdichtung	-	x	x	x	x	-	-	
V14	Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe	-	-	x	x	-	-	-	
V15	Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.	-	x	x	x	-	-	-	
V16	Maßnahmen zur Minderung von Baulärm	x	x	-	-	-	x	x	$V_{AR}6$, $S_{M\text{-}Forst}04$
V17	Maßnahmen zur Vermeidung von Staub	x	x	x	x	x	x	-	

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter							ASE-Maßnahme/N2000-Maßnahme
		M	TP BV	B/F	Wa	L/K	La	KuSa	
V18	Umweltbaubegleitung	-	x	x	x	x	x	x	
V19	Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung	-	x	x	x	x	-	-	
V20	Bodenlockerung / Rekultivierung	-	x	x	x	x	x	-	
V21	Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung (Vogelschutzmarkierung)	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}17$, $S_{M\text{-}Forst}06$
V22	Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/HQSG.	-	-	-	x	-	-	-	
V23	Installation von Absetzbecken oder Aufbereitungsanlagen zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen	-	x	-	x	-	-	-	$V_{AR}3$
V24	Geschlossene Bauwasserhaltung	-	x	x	x	x	-	-	$V_{AR}3$
V25	Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen der Freileitung mit Beschränkung der Wuchshöhe	-	x	x	x	-	x	-	$V_{AR}2$, $S_{M\text{-}Forst}02$
V26	Maßnahmen zur Minderung von visuellen Störreizen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}6$, $S_{M\text{-}Forst}04$, $S_{M\text{-}Forst}07$
V27	Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen	-	x	-	-	-	-	-	$V_{AR}5$, $S_{M\text{-}Forst}09$
V28	Hochwasserangepasste Bauweise der Masten	-	-	-	x	-	-	-	

SG M Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
SG TPBV Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
SG B/F Schutzgüter Boden und Fläche
SG Wa Schutzgut Wasser
SG L/K Schutzgüter Luft und Klima
SG La Schutzgut Landschaft
SG KuSa Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

V = Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen (z. B. Nichtinanspruchnahme von Flächen oder Minderungsmaßnahmen)

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen in Kurzsteckbriefen konzeptionell beschrieben:

V1 – Angepasste Feintrassierung: Optimierte Trassenführung / Umgehen sensibler Bereiche, Optimierte Standortwahl für Masten / Synchronisation mit Bestandsleitungen/-masten Eine optimierte Trassenführung ermöglicht auf Ebene der Planfeststellung, kleinflächige, wertvolle und empfindliche Bereiche zu umgehen und vor Beanspruchung zu schützen. Dies gilt sowohl für biotische als auch für abiotische Kriterien, aber auch für Vorbelastungen wie Altlasten. Im Rahmen des Artenschutzes wird die Maßnahme bei bestimmten Tierarten angewendet, sofern die Umsetzung zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen führen kann. In Bezug auf Natura-2000-Gebiete sorgt die optimierte Trassenführung dafür, potenzielle Beeinträchtigungen von essenziellen Teillebensräumen von Säugetierarten sowie sensibler Vogelarten durch Flächeninanspruchnahme zu verhindern. Die geplante Freileitung erfordert nur punktuelle bzw. kleinflächige Bodeneingriffe bzw. Flächeninanspruchnahmen. Im Rahmen der Trassierung können die Standorte der Masten kleinräumig an die örtlichen Verhältnisse angepasst werden, um somit punktuelle oder kleinflächige potenzielle Konfliktbereiche zu meiden. Visuelle Beeinträchtigungen können im Weiteren durch die Standortwahl eines neuen Mastes im unmittelbaren Umfeld eines bestehenden Mastes einer bestehenden Leitung in Parallellage reduziert werden. **Ziel der Maßnahme:** Durch die angepasste Feintrassierung lassen sich in vielen ortskonkreten Fällen insbesondere Beeinträchtigungen kleinflächiger, schutzwürdiger Bereiche vermeiden bzw. reduzieren.	
Räumlicher Bezug	Punktuelle bis kleinräumige schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft, z. B. Schutzgebiete, geschützte Biotope, Habitate oder auch Denkmale, Hindernisse wie Altlasten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren sofort wirksam.
Wirksamkeitsprognose	Die Optimierung der Trassenführung ist eine sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme kleinflächiger, empfindlicher Bereiche, z. B. geschützter Biotope, oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten). Bezüglich der visuellen Beeinträchtigungen kann eine Lage des Mastes zu bestehenden Masten die zusätzliche Beeinträchtigung verringern.

V2 – Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen Die geplante Freileitung erfordert nur punktuelle bzw. kleinflächige Bodeneingriffe bzw. Flächeninanspruchnahmen für Masten. Im Rahmen der Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) können diese kleinräumig an die örtlichen Verhältnisse angepasst werden, um somit potenzielle Konfliktbereiche zu meiden. Dies schließt auch die Einrichtung von BE-Flächen außerhalb von WSG/HQSG ein, um der allgemeinen Sorgfaltspflicht gerecht zu werden. Durch Begehungen und ggf. durchzuführende Kartierungen der Flächen in geplanten Baustellenbereichen im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungs- und Ausführungsplanung wird festgestellt, in welchen Bereichen beispielsweise die Nutzung vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr und die Lage von Baugruben aufgrund örtlicher Verhältnisse mit einem möglichst geringen Eingriffsumfang realisierbar ist und inwieweit technische Lösungen zur Reduzierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme möglich sind. **Ziel der Maßnahme:** Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit einer hohen oder sehr hohen Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit (betrifft alle Schutzgüter). Vorbereitung weiterer Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen und Feststellung des konkreten Erfordernisses artenschutzrechtlich relevanter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Darüber hinaus sollen Beeinträchtigungen von WSG/ /HQSG verhindert werden.-	
Räumlicher Bezug	Punktuelle bis kleinräumige schutzwürdige Bereiche von Natur- und Landschaft, z. B. Schutzgebiete, geschützte Biotope, Habitate oder auch Denkmale, Hindernisse wie Altlasten, Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete und Einzugsgebiete
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren sofort wirksam sowie bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen ist insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme kleinflächiger, empfindlicher Bereiche, z. B. geschützter Biotope, oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten), wirksam. Durch die Errichtung von Baustellen außerhalb von WSG/HQSG wird sichergestellt, dass keine nachteiligen

	Umweltauswirkungen (durch Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Schadstoffeinträge o. ä.) auf den Boden und dem Grundwasser auftreten. Die Umsetzung stellt eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und HQSG zu verhindern.

V3 – Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung
Das Überspannen ermöglicht es, wertvolle, empfindliche Bereiche vor Beanspruchung zu schützen. Dies gilt sowohl für biotische als auch für abiotische Kriterien. Während bei der optimierten Trassenführung ein seitliches Umgehen und folglich ein ausreichender Passageraum im Trassenkorridor vorhanden sein muss, können durch Überspannen auch potenzielle Riegellagen von einer Flächeninanspruchnahme ausgenommen werden. Bei unvermeidbarer Querung von Wald bzw. Gehölzen können Eingriffe durch Masterhöhung vermieden werden.

Ziel der Maßnahme: Wie die optimierte Trassenführung dient das Überspannen dazu, die Inanspruchnahme von Flächen mit einer hohen oder sehr hohen Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit zu vermeiden (betrifft alle Schutzgüter), sowie zur Vermeidung von Wuchshöhenbegrenzung und anlagebedingten Zerschneidungswirkungen.

Räumlicher Bezug	Punktuelle bis kleinräumige schutzwürdige Bereiche von Natur- und Landschaft, z. B. Schutzgebiete, geschützte Biotope, Habitate oder auch Denkmale
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren sofort wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Überspannung sensibler Bereiche ist eine sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme kleinflächiger, empfindlicher Bereiche, z. B. geschützter Biotope oder auch größerer Waldflächen

V4 – Standortangepasste Wahl des Masttyps
Die Wahl eines an den jeweiligen Standort angepassten Masttyps kann zur Reduzierung der visuellen Wirkung der Freileitung auf die umgebende Wohnbebauung und das Landschaftsbild beitragen. Zum einen ist die Höhe des Mastes für die Sichtbarkeit ausschlaggebend, d. h. mit einem niedrigeren Mast kann die Reichweite visueller Auswirkungen insbesondere in flachen Landschaften reduziert werden. Bei Wald-/Gehölzquerungen kann hingegen ein schmaler Mast dafür sorgen, dass die Breite der ebenfalls visuell wirksamen Schneise reduziert wird. Sollte eine Bündelung im parallelen Verlauf mit bereits bestehenden Freileitungen angestrebt werden, kann zum anderen die Anpassung des Masttyps an den Bestand eine sinnvolle Maßnahme sein, um visuelle Wirkungen zu reduzieren. Mit der Maßnahme kann ebenso das Kollisionsrisiko für anfluggefährdete Vogelarten reduziert werden. Die Beurteilung der Eignung ist dabei im Einzelfall zu prüfen.

Ziel der Maßnahme: Reduktion visueller Auswirkungen der Freileitung auf das Landschaftsbild, auf kulturell relevante Bereiche und die umgebende Wohnbebauung. Reduktion des Vogelschlagrisikos

Räumlicher Bezug	Punktuelle bis kleinräumige schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft inklusive visueller Nahbereich.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren sofort wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die standortangepasste Wahl des Masttyps ist eine wirksame Maßnahme, um visuelle Auswirkungen reduzieren zu können. Neben visuellen Aspekten spielen jedoch auch weitere Faktoren eine Rolle. Zum Beispiel hängt auch die Konfliktintensität hinsichtlich Kollisionsrisiken für anfluggefährdete Vogelarten von der Ausführung der Masten ab (s. auch die folgende Maßnahme). Diese Aspekte gilt es auf Ebene der Planfeststellung gegeneinander abzuwägen.

V5 – Bautabuflächen

Bautabuflächen sind von jeglicher direkten Inanspruchnahme durch das Baufeld sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen einschließlich temporärer Zuwegungen freizuhalten. Für Flächen im direkten Nahbereich werden – sofern sinnvoll – Biotopschutzzäune oder andere Kennzeichnungen installiert (weitere Schutzeinrichtungen- V11, V12).

Ziel der Maßnahme: Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit hoher oder sehr hoher Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Stäuben und Lärm (betrifft alle Schutzgüter)	
Räumlicher Bezug	Im Baustellennahbereich einschließlich der Zuwegungen, relevant insbesondere für: essenzielle terrestrische Teillebensräume von Amphibien, Reptilien, Säugetieren und Schmetterlingen (teilweise jahreszeitlich differenziert), Naturschutzgebiete, Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen (in Abhängigkeit von den Ländervorschriften und den Festlegungen in den Fachbeiträgen Wasser), Still- und Fließgewässer und deren Uferzonen sowie Brutvögel des Waldes und Gewässer bzw. Verlandungszonen.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Kontrolle der Zäune / Kennzeichnungen durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Ausweisung von Bautabuflächen ist eine regelmäßig angewandte und allgemein anerkannte Standardmaßnahme. Zur Einhaltung der Bautabuflächen sind diese - sofern erforderlich - im Gelände bedarfsgerecht zu kennzeichnen oder abzuzäunen. Eine regelmäßige Überwachung der Kennzeichnung bzw. der Biotopschutzzäune durch eine UBB (s. V18) ist sinnvoll.

V6 – (Jahreszeitliche) Bauzeitenbeschränkung
Durch eine angepasste jahreszeitliche Bauzeitenbeschränkung kann eine Störung bzw. Beeinträchtigung von unterschiedlichen Schutzgütern verhindert werden. Die Maßnahme kann angewendet werden, um relevante Brutvogellebensräume, Rastvogelbereiche und Sommer- sowie Winterquartiere von Fledermäusen sowohl während der Bauzeit als auch während der anlagebedingten Freihaltung der Schutzstreifen vor Störungen zu schützen und Verluste von Gelegen und Jungtieren zu vermeiden. Bei Säugetieren findet die Maßnahme Anwendung, um während der Hauptaufzuchtzeit der Jungtiere keine Störung auszulösen.

Ziel der Maßnahme: Durch die jahreszeitliche Beschränkung der Bauzeitwerden Brut- und Rastvögel sowie Fledermäuse in ihren artspezifischen Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten nicht gestört sowie FFH-Lebensraumtypen durch ggf. mögliche Grundwasserabsenkung nicht beeinträchtigt.

Räumlicher Bezug	Relevante Brut- und Rastvogelbereiche, Sommer- und Winterquartiere von Fledermäusen, Fortpflanzungsstätten weiterer Arten, FFH-Lebensraumtypen/N2000-Gebiete
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die jahreszeitliche Bauzeitenregelung ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Methode, um relevante Brut- und Rastvogelbereiche sowie Sommerquartiere von Fledermäusen sowohl während der Bauzeit als auch während der anlage- und betriebsbedingten Freihaltung der Schutzstreifen vor Störungen zu bewahren und Verluste von Gelegen zu vermeiden. Die Maßnahme ist artspezifisch zu modifizieren.

V7 – Gehölzentnahme im Winterhalbjahr / in bestimmten Zeiträumen
Entnahme von Gehölzen in artspezifischen und gem. BNatSchG möglichen Zeiträumen.

Ziel der Maßnahme: Notwendige Gehölzmaßnahmen sind nur in dem gem. BNatSchG vorgesehenen Zeitraum sowie in artspezifischen Aktivitätszeiträumen durchzuführen, um Beeinträchtigungen für Fledermäuse, Vögel und Amphibien zu vermeiden.

Räumlicher Bezug	Relevante artspezifische Bereiche von Amphibien (Winterquartieren) sowie von Fledermäusen und Vögeln
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die angepasste Gehölzentnahme in artspezifisch modifizierten Zeiträumen ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Methode, um

	Beeinträchtigungen der Winterquartiere von Amphibien zu vermeiden. Die Gehölzentnahme erfolgt in einem ersten Schritt durch die Entnahme der Gehölze ohne schweres Gerät. Im zweiten Schritt, nach Wanderzeit der Amphibien, können die Stubben entfernt werden. Bei Fledermäusen und Brutvögeln ist eine Gehölzentnahme nur außerhalb der (artspezifischen) sensiblen Phasen anzuwenden. Bei Fledermäusen ist der Verschluss von Baumhöhlen in den artspezifischen Zeiträumen umzusetzen und nur mit einer entsprechenden CEF-Maßnahme (z. B. Anbringung von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen) gültig. Bei der Durchführung der Maßnahme für unterschiedliche Arten sind die artspezifischen Zeiträume miteinander zu vereinbaren und es ist sicherzustellen, dass keine negativen Wechselwirkungen entstehen.

V8 – Besatzkontrolle
Höhlen und Spalten in Bäumen, die aufgrund der Baumaßnahme entfernt werden müssen und die als Quartiere von Fledermäusen genutzt werden, sind vor Beginn der Bauarbeiten auf den Besatz von Fledermäusen zu kontrollieren. Unbesetzte Quartiere sind zu verschließen, um einen erneuten Besatz zu vermeiden; bei besetzten Quartieren ist vor dem Gehölzeingriff der Ausflug der Tiere aus dem Quartier abzuwarten.

Ziel der Maßnahme: Identifizierung von besetzten Habitatbäumen (in Verbindung mit Bauzeitenregelung der Gehölzeingriffe)

Räumlicher Bezug	Habitatbäume im Baufeld
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Besatzkontrolle ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um eine Beeinträchtigung von Habitatbäumen bzw. Fledermaushabitaten durch die Baufeldfreimachung auszuschließen. Die Maßnahme gilt in Verbindung mit den Maßnahmen V6 (Jahreszeitliche Bauzeitenbeschränkung) und V7 (Gehölzentnahme in bestimmten Zeiträumen).

V9 – Beschränkung der Rückschnittmaßnahmen
Überspannte oder im Bereich des Freileitungsschutzstreifens wachsende Quartierbäume, die einer Endwuchshöhenbestimmung unterliegen, werden nicht gefällt, sondern lediglich beschnitten. Es werden ausschließlich dünnere Äste in den Kronenrandbereichen entfernt, die ohne Habitateignung sind. Auf Holz unter 10 cm Durchmesser beschränkte Schnitte sind in der Regel unbedenklich.

Ziel der Maßnahme: Keine Beeinträchtigungen für in Quartierbäumen vorkommende Individuen

Räumlicher Bezug	Habitatbäume im Baufeld
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Rückschnittmaßnahme ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um den Verlust von Habitatbäumen bzw. Fledermaushabitaten durch eine Baufeldfreimachung auszuschließen. Die Maßnahme gilt in Verbindung mit den Maßnahmen V6 (Jahreszeitliche Bauzeitenbeschränkung) und V7 (Gehölzentnahme in bestimmten Zeiträumen).

V10– Umsiedlungsmaßnahmen
Für weniger mobile Arten kann eine Besiedlung von Ausgleichshabitaten über gezielte Umsiedlungsmaßnahmen erfolgen. Die Eignung dieser Maßnahme ist artspezifisch im Einzelfall zu beurteilen.

Ziel der Maßnahme: Um baubedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, können bestimmte Arten (Amphibien, Reptilien, Käfer, Schmetterlinge, Mollusken, Larven von Libellen) in nicht beeinträchtigte Areale bzw. Habitate umgesiedelt werden.

Räumlicher Bezug	relevante artspezifische Bereiche
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Umsiedlung von bestimmten Arten ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um eine baubedingte Beeinträchtigung zu verhindern. Abhängig von der jeweiligen Artengruppe werden die Arten durch bspw. Amphibienschutzeinrichtungen oder direkte Suche nach Mollusken z. B. gefangen und individuell umgesetzt, oder aber durch die Versetzung von Habitatbäumen (Käfer) bzw. das Umpflanzen von Wirtspflanzen (Schmetterlinge) in geeignete Habitate, die durch die Baumaßnahme nicht betroffen sind, umgesetzt. Die Vermeidungsmaßnahme ist in Verbindung mit bestimmten, artspezifischen CEF-Maßnahmen anzuwenden. In Bezug auf den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Schmetterling) ist in dem Umsiedlungshabitat das Vorhandensein der Wirtsameisenart (Rote Knotenameise) sicherzustellen.

V11 – Vermeidung von Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien

Um baubedingte Individuenverluste von Amphibien und Reptilien bei nicht vermeidbaren Eingriffen in (potenzielle) Landlebensräume zu vermeiden, kann eine Vergrämung durchgeführt werden. Die Individuen werden außerhalb ihrer Aktivitätsphasen aus ihren Lebensräumen verdrängt, indem Gehölze sukzessive entnommen werden und Versteckmöglichkeiten entfernt werden. Die nun unattraktiv gestalteten Bereiche werden von neu einwandernden Individuen aufgrund errichteter Schutzzäune gemieden. Noch verbliebene Tiere

können eigenständig über Kletterhilfen austreten oder werden vor Beginn der Baumaßnahmen in angrenzende, nicht beeinträchtigte Areale mit Habitateignung umgesiedelt.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Individuenverlusten bei Amphibien und Reptilien

Räumlicher Bezug	Relevante artspezifische Bereiche, die potenzielle oder bekannte Lebensräume darstellen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam. Rechtzeitig (ein Jahr) vor Beginn der Baumaßnahmen ist mit der Umsetzung zu beginnen.
Wirksamkeitsprognose	Die Vergrämung gilt als allgemein anerkannte Maßnahme, um Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien zu vermeiden. Die Maßnahme ist artspezifisch umzusetzen und rechtzeitig im Vorfeld zu den Bautätigkeiten durchzuführen, um eine möglichst hohe Wirksamkeit zu erzielen.

V12 – Schutzeinrichtungen / Baufeld- bzw. Baugrubensicherung / Schutzzäune zur Sicherung von Artvorkommen

Um Fallenwirkung der Baugruben für bestimmte Tierarten zu verhindern, sind Baugruben entsprechend zu sichern. Je nach betroffener Artengruppe (Säugetiere, Käfer, Amphibien, Reptilien) ist die Art der Sicherung anzupassen.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Individuenverlusten bei Amphibien, Reptilien, Käfer und bodengebundenen Säugetieren

Räumlicher Bezug	Im Bereich von Baufeldern, in denen Funktionsbeziehungen zwischen Amphibienteillebensräumen bestehen, in Habitaten mit Vorkommen von Reptilien und bodengebundenen Säugetieren. Die Maßnahme schließt auch die Zuwegungen zu den Baustellenbereichen ein.

Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Vorrangig ist die Vermeidung der flächenhaften Inanspruchnahme von hochwertigen Tierlebensräumen. Wo dies nicht möglich ist, stellt das Aufstellen von Schutzzäunen eine allgemein anerkannte, sichere und sofort wirksame Standardmethode zur Vermeidung von Individuenverlusten dar. Eine regelmäßige Überwachung der Funktionsfähigkeit dieser Schutzeinrichtungen durch eine UBB (V18) ist sinnvoll.

V13 – Schutz vor Bodenverdichtung
Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten beispielsweise auf Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden, z. B. bei Feuchtgrünland.

Ziel der Maßnahme: Bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von verdichtungsempfindlichen und/oder seltenen Böden können Bodenverdichtungen durch diese Maßnahme gemindert werden.

Räumlicher Bezug	Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor bzw. während der Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Diese Bodenschutzmaßnahme ist geeignet, um Verdichtungen zu verringern oder zu verhindern. Die Verdichtungsgefahr ist grundsätzlich auch von den Bodenwasserverhältnissen abhängig, die witterungsabhängig schwanken können. Bodenverdichtungen können daher nicht in jedem Fall vermieden, aber generell verringert werden. Dadurch können weitere Umweltauswirkungen, wie z. B. Beeinträchtigung bedeutender Amphibienlebensräume sowie Inanspruchnahme seltener Böden vermindert werden.

V14 - Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe
Zertifizierte Baustoffe weisen keine Schadstoffbelastung o. ä. auf, sodass diese gefahrlos in den Boden, zur Errichtung der Mastfundamente, verbaut werden können.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung des Grundwassers durch belastete Baustoffe, vor allem in Schutzgebieten (WSG, HQSG)

Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Durch die Verwendung von zertifizierten Baustoffen werden Beeinträchtigungen und Einträge von Schadstoffen in den Boden und das Grundwasser ausgeschlossen. Dies ist eine allgemein anerkannte und sicher wirksame Maßnahme, um erhebliche Umweltauswirkungen für Boden und Wasser zu vermeiden.

V15 – Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmier- und Kraftstoffe, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.
Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Unter Berücksichtigung der Liste der zulässigen Baustellenfahrzeuge (mit Bodenkundlicher Baubegleitung abzustimmen) sind diese mit biologisch abbaubaren Schmier- und Kraftstoffen auszustatten.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Beeinträchtigungen bzw. Eintrag von Schadstoffen in den Boden und Grundwasser

Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam.
Wirksamkeitsprognose	Durch die Umsetzung bzw. Einhaltung der zuvor festgelegten Baumaschinen sowie der festgelegten, zulässigen biologisch abbaubaren Schmier- und Kraftstoffe sowie dem Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in den Boden und damit auch in das Grundwasser gelangen. Dies ist eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um Beeinträchtigungen zu verhindern. Im Vorfeld ist, ggf. auch in Verbindung mit der bodenkundlichen Baubegleitung, eine Liste der verwendeten Baumaschinen und der zum Einsatz kommenden Schmier- und Kraftstoffe abzustimmen. Es gilt im Übrigen die allgemeine Sorgfaltspflicht, die stets einzuhalten ist.

V16 – Maßnahmen zur Minderung von Baulärm

Die grundsätzliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (vom 26.08.1998, GMBl. 1998 Nr. 26, S. 503) während der Bauphase (Einrichtung und Betrieb der Baustellen) wird vorausgesetzt und ist keine Maßnahme.

Weitere Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Einhausungen, mobile Lärmschutzwände, lärmreduzierte Baufahrzeuge und -geräte an Bohrbaustellen, die zusätzlich bei einer alternativen technischen Ausführung hinzukommen sowie generell bei der offenen Verlegung, die den gesetzlich gestatteten Lärmpegel

noch zusätzlich reduzieren, sind unter dieser Maßnahme zusammengefasst.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Lärm

Räumlicher Bezug	Baustellenbereiche
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die technischen Maßnahmen sind allgemein anerkannt und sicher wirksam. Durch ihre Anwendung über das gesetzlich erforderliche Maß hinaus werden (möglicherweise erhebliche) Umwelteinwirkungen auf Erholungsbereiche des Menschen in der freien Landschaft vermieden. Zulassungsrelevanz kann vorliegen, wenn diese zusätzlichen Maßnahmen in immissionsschutzrechtlichen Fachbeiträgen zur Planfeststellung festgelegt werden. Für die Wirkung der Maßnahme ist lediglich ihre Durchführung durch die Zuordnung konkreter Verantwortlichkeiten während des Baubetriebes sicherzustellen. Eine Überwachung der Funktionsfähigkeit durch eine UBB (V18) ist sinnvoll.

V17 – Maßnahmen zur Minderung von Staub

Staubbildung oder ähnliche Beeinträchtigungen, die witterungsbedingt (trocken, windig) im Baustellenbereich oder durch Baumaschinen entstehen, sind durch geeignete Maßnahmen wie Baustellenbewässerung und angepasste Fahrweise bei Trockenheit zu vermeiden.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen in den gegenüber Staubeinträgen empfindlichen Bereichen

Räumlicher Bezug	Im Bereich von BE-Flächen sowie auf allen Zuwegungen im Nahbereich von Flächen, die gegenüber Staubeinträgen empfindlich sind, insbesondere Siedlungs- und Erholungsbereiche und Gewässer
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort wirksame Maßnahmen (Überwachung durch UBB – V18)

Wirksamkeitsprognose	Es handelt sich um sicher wirksame Standardmaßnahmen. Für die Wirkung der Maßnahme ist lediglich ihre Durchführung durch die Zuordnung konkreter Verantwortlichkeiten während des Baubetriebes sicherzustellen. Eine regelmäßige Kontrolle bei entsprechenden Witterungslagen durch eine UBB (V18) ist sinnvoll. Im Nahbereich sehr staubempfindlicher Nutzungen (wie bspw. Siedlungsbereiche oder Fließ- und Stillgewässer) kann durch Anwendung der Maßnahme das Auftreten erheblicher Umweltauswirkungen vermieden werden.

V18 – Umweltbaubegleitung Begleitung und Überwachung sämtlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere während der Bauphase, durch eine Umweltbaubegleitung **Ziel der Maßnahme:** Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der in der Planfeststellung festgesetzten Maßnahmen, Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt beim Eintreten unvorhergesehener Umstände	
Räumlicher Bezug	Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial, in denen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der Bauzeit erforderlich werden
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist eine vielfach erprobte und allgemein anerkannte Einrichtung. Sie dient auch zur Sensibilisierung der Bauleitung für Aspekte, die Wirkungen auf Mensch und Natur nach sich ziehen. Bei nicht vorhersehbarer Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen während der Bauphase kann die UBB durch z. B. Besatzkontrollen Schädigungen von Arten vermeiden. Weiterhin kontrolliert die Baubegleitung die fachgerechte Aufbereitung und weitere Verarbeitung von anfallendem (Regen- und Grund-)Wasser in Bereichen, in denen ggf. Wasserhaltung erforderlich ist. Die UBB ist zur Überwachung der fachgerechten Umsetzung festgelegter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und damit der Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich und zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zulassungsrelevant.

V19 – Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch bodenkundliche Baubegleitung Fachgutachterliche Vorerkundung der genauen Bodenverhältnisse sowie Erarbeitung und Umsetzung eines detaillierten Bodenschutzkonzeptes für die Zeit vor, während und nach der Baudurchführung. In diesem ist u. a. die zulässige Auflast bei verdichtungsempfindlichen Böden sowie die getrennte Lagerung der Bodenhorizonte (Mutter- und Unterboden bzw. B- und C-Horizont) zu bestimmen, der Umgang mit Drainagen (Erfassung, Wiederherstellung) sowie die Wasserhaltungs- und Entwässerungskonzeption zu beschreiben und ein Maschinen- und Fahrzeugkataster zu erstellen. Eine bodenkundliche Baubegleitung ist zur Überwachung der Maßnahmen aus dem bodenkundlichen Konzept einzusetzen, diese erstreckt sich vom Beginn bis nach Abschluss der Bauarbeiten. **Ziel der Maßnahme:** Reduktion des Flächenverbrauchs und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen	
Räumlicher Bezug	Gesamter Eingriffsbereich, in dem Boden betroffen ist
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren durch Umsetzung sofort wirksame Maßnahme
Wirksamkeitsprognose	Durch die Umsetzung von einzelnen Festlegungen aus dem Bodenschutzkonzept in Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung, wie z. B. standort- und witterungsangepasstes Arbeiten, können ansonsten erhebliche Bodenveränderungen im Einzelfall vermieden werden. Die bodenkundlichen Maßnahmen haben auch Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sowie auf die Schutzgüter

	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Während der Bauphase auftretende, nicht vorhersehbare Situationen werden durch die bodenkundliche Baubegleitung eher erkannt, durch kurzfristige Ausweisung geeigneter Maßnahmen (Risikomanagement) können nachteilige Folgewirkungen für den Boden vermieden werden.

V20 – Bodenlockerung / Rekultivierung
Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch eine tiefgründige Bodenlockerung (maschinell, alternativ auch biologische Lockerung) weitestmöglich rückgängig gemacht.

Ziel der Maßnahme: Aufhebung von Bodenverdichtung zur Wiederherstellung der Durchwurzelbarkeit und der Wasseraufnahmefähigkeit

Räumlicher Bezug	Baustellenflächen und deren Zuwegungen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Im Anschluss an die Bauphase Wirksamkeit nach einem Jahr bis fünf Jahren
Wirksamkeitsprognose	Diese Bodenschutzmaßnahme kann Verdichtungen nicht vermeiden, sondern nur mindern. Die Maßnahme ist dazu geeignet, nach Beendigung der Baumaßnahmen bestandsähnliche Bodenverhältnisse wiederherzustellen.

V21 – Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung (Vogelschutzmarkierung)
Beim anlagebedingten Anflugrisiko von Vögeln an Freileitungen - insbesondere gegenüber dem Erdseil - handelt es sich um ein lang bekanntes Konfliktfeld. Vor allem die Markierung des Erdseils hat sich in Bezug auf die Reduzierung des Kollisionsrisikos als wirksam erwiesen. Als ein Markertyp mit hoher Wirksamkeit haben sich schwarz-weiße Kunststoffstäbe, welche beweglich an einer Metallvorrichtung flexibel angebracht sind, herausgestellt.

Ziel der Maßnahme: Minderung von Individuenverlusten durch Kollision mit dem Erdseil.

Räumlicher Bezug	Im Bereich der Trasse
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Die Markierung des Erdseils ist eine allgemein anerkannte Maßnahme, um eine Minderung des Vogelschlagrisikos zu bewirken.

V22 - Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/HQSG
Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Einrichtungen zur Betankung von Baufahrzeugen sind außerhalb von WSG/HQSG vorzusehen.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung des Eintrags von Schadstoffen in Wasserschutzgebiete (WSG) / Heilquellenschutzgebieten (HQSG)

Räumlicher Bezug	in Bereichen von Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Durch die Errichtung von Plätzen zur Betankung von Baufahrzeugen außerhalb von WSG/HQSG wird sichergestellt, dass keine Schadstoffeinträge in den Boden und das Grundwasser innerhalb dieser Gebiete erfolgen. Die Umsetzung stellt eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und HQSG zu verhindern.

V23 - Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen an der jeweiligen Fassung Durch die ggf. zusätzlich aufzustellenden Aufbereitungsanlagen in den Wasserwerken wird ggf. verunreinigtes Grundwasser aufbereitet, um Trübungen und/oder mikrobielle Verunreinigungen zu vermeiden. **Ziel der Maßnahme:** Verhinderung von Trübungen und/oder mikrobiellen Verunreinigungen, sodass weiterhin qualitatives hochwertiges Trinkwasser gefördert werden kann.	
Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahmen. Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose	Das Aufstellen und Platzieren der Aufbereitungsanlage ist mit der Baubegleitung (V18) abzustimmen. Ebenso sind vorab die Grenzwerte mikrobiologischer Verunreinigungen zu definieren, um die Aufbereitungsanlage effektiv betreiben zu können. In vielen Fällen sind Wasserwerke generell mit Aufbereitungsanlagen ausgestattet. Sollte dies nicht der Fall sein, sind in den betreffenden Wasserwerken entsprechende Aufbereitungsanlagen für die Bauzeit zu installieren. Bei Durchführung ist dies eine sicher wirksame und allgemein anerkannte Maßnahme, um Beeinträchtigungen des Trinkwassers zu verhindern. Die Maßnahme ist sowohl an den Trinkwasserfassungen als auch im gesamten UR bzw. in den Wasserwerken anzuwenden.

V24 – Geschlossene Bauwasserhaltung Um die Entstehung von Absenktrichtern bzw. die damit einhergehenden Auswirkungen beim Bau der Maststandorte zu verringern, erfolgt eine geschlossene Bauwasserhaltung mit gleichzeitiger flächenhafter Versickerung. **Ziel der Maßnahme:** Durch die Anwendung dieser Maßnahme können bauzeitliche Grundwasserschwankung vermieden werden.	
Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten sowie grundwasserabhängiger Lebensräume
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahmen. Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und vor Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam.
Wirksamkeitsprognose	Die geschlossene Bauwasserhaltung ist eine allgemein anerkannte Maßnahme, um baubedingte Grundwasserschwankungen zu vermeiden.

V25 – Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen der Freileitung mit Beschränkung der Wuchshöhe Die im Schutzstreifen der Freileitung liegenden Waldflächen und Gehölzbestände werden nicht vollständig gerodet, sondern – soweit möglich – zurückgeschnitten oder falls zwingend nötig auf den Stock gesetzt (Rückschnitt von Sträuchern bis zum Wurzelstock). Hierdurch können, sofern bautechnisch möglich, bspw. die sich im Trassenbereich befindenden Höhlenbäume erhalten werden, sodass der Habitatverlust als solches geringer ausfällt. Im Bereich der zu erhaltenden Höhlenbäume darf kein Kahlschlag in einem den lokalen Gegebenheiten entsprechend großen Umfeld erfolgen, damit sich die Habitatbedingungen am zu erhaltenen Baum nicht wesentlich ändern und für dort vorkommende Individuen keine Beeinträchtigungen entstehen. **Ziel der Maßnahme:** Durch die Anwendung der Maßnahme können Gehölzstandorte im Schutzstreifen erhalten werden.

Räumlicher Bezug	ehemalige Waldbereiche bzw. Bereiche angrenzend an Wald sowie gehölzgeprägtes Halboffenland und Einzelbäume
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	dauerhafte Maßnahme während der Anlage/Betriebsphase
Wirksamkeitsprognose	Die Anlage des Schutzstreifens ist außerhalb der Brut- und Setzzeit durchzuführen, um Individuenverluste zu verhindern. Durch den gezielten Teilerhalt von Gehölzstandorten ist die Maßnahme sicher wirksam, um nachteilige Umweltauswirkungen zu mindern.

V26 – Maßnahmen zur Minderung von visuellen Störreizen Das Vorhaben ruft baubedingte temporäre visuelle Störreize bspw. durch Bewegung und die Baustelle hervor. Anlagebedingt treten dauerhafte Auswirkungen aufgrund der Masten sowie der Leiterseile auf. **Ziel der Maßnahme**: Durch Maßnahmen zur Minderung von visuellen Störreizen werden optische Störungen während des Baubetriebes sowie anlagebedingt durch die Sichtbarkeit der Leitung reduziert.	
Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle bzw. Maststandorte
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung im Planfeststellungsverfahren und bei Durchführung der Baumaßnahme sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB – V18) dauerhaft wirksam.
Wirksamkeitsprognose	Zur Minderung visueller Störreize während des Baubetriebes können bspw. mobile Sichtschutzwände verwendet werden, um Beunruhigungen von Tieren durch Bewegung zu reduzieren. Durch Einhausungen können anlagebedingte Auswirkungen der Leitung reduziert werden, indem bspw. Hecken angepflanzt werden. Diese Maßnahme ist wirksam, um nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie eine Beunruhigung von Arten zu mindern.

V27 – Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen Materiallagerflächen werden aus Sicherheitsgründen gegebenenfalls nachts beleuchtet. Hierdurch kann es zu Störung nachtaktiver Arten kommen. **Ziel der Maßnahme**: Durch Maßnahmen zur Reduktion der Lichteinflüsse werden arten- und gebietsschutzrechtlich relevante Störungen während des Baubetriebes vermieden oder ausreichend vermindert.	
Räumlicher Bezug	gesamte Baustelle bzw. Maststandorte
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Während der Bauphase und zu den für Artvorkommen sensiblen Zeiten im Jahresverlauf.
Wirksamkeitsprognose	Es handelt sich um eine allgemein anerkannte Maßnahme, die unmittelbar wirksam wird.

V28 – Hochwasserangepasste Bauweise der Masten In Überschwemmungsgebieten und VRG Hochwasserschutz kann es durch die Freileitungsmasten zur Verringerung der Abflussgeschwindigkeit im Hochwasserfall kommen. **Ziel der Maßnahme**: Durch eine hochwasserangepasste Bauweise der Freileitungsmasten wird eine Verringerung der Abflussgeschwindigkeit vermieden.	
Räumlicher Bezug	Maststandorte in Überschwemmungsgebieten und VRG Hochwasserschutz
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Fertigstellung der Freileitungsmasten
Wirksamkeitsprognose	Die Mastkonstruktion wird so gestaltet, dass sie dem Wasser und Treibgut möglichst wenig Widerstand bietet. Gittermasten haben hier Vorteile, da sie dem Wasser wenig Angriffsfläche bieten. Ergänzend können

	treibgutabweisende Elemente an den Masten installiert werden, die die Strömung und Treibgut an den Masten vorbeileiten. Diese Maßnahme ist sicher wirksam, um nachteilige Auswirkungen im hochwasserfall zu vermeiden.

TEIL II: RAUMWIDERSTANDSANALYSE UND ERMITTLUNG EINES VORZUGSTRASSENKORRIDORS

1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

1.1 Methode der Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die geometrische Gestaltung des Untersuchungsraumes für das Vorhaben orientiert sich an der Methode zur Untersuchungsraumabgrenzung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zum BBPl (BNetzA (2021).

Die Methode stellt ein Hilfsmittel zur Eingrenzung von Untersuchungsräumen für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen dar. Sie ist ausdrücklich nicht verbindlich für die mehrstufigen Planungsprozesse und bedeutet keine Vorgabe für die Raumverträglichkeitsprüfung resp. Planfeststellungsverfahren.

Die aus der SUP-Methode abgeleitete Form des UR bzw. der Untersuchungsteilräume ist projektspezifisch geeignet, um die voraussichtlichen Raum- und Umweltauswirkungen der technischen Ausführungsart (Freileitung) in der RVP richtig ermitteln, beschreiben und bewerten zu können.

Die in der Methode der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zum BBPl genannten Herleitungen und Gründe, wie die Untersuchungsräume für Neubaumaßnahmen zu entwickeln sind, sind auch im Projektbezug sinnvoll und anwendbar.

Für **Neubaumaßnahmen** wird zunächst ein Puffer mit einem Abstand der Luftlinie der Unterwerkstandorte bzw. benachbarter Stützpunkte aus der Länge der Luftlinie im Verhältnis 2,5:1 konstruiert. Die Breite des UR ist dabei längenabhängig. Die Längenabhängigkeit der Breite berücksichtigt, dass bei größer dimensionierten Vorhaben, größere Umwege und Abweichungen vom kürzesten fiktiven Verlauf entlang der Luftlinie wahrscheinlicher sind als bei kürzeren Vorhaben. So besteht bei längeren Vorhaben häufiger die Notwendigkeit, bei der Ermittlung von Trassenkorridoren den kürzesten Verlauf zugunsten einer Umgehung von Raumwiderständen zu verlassen.

Um den UR nicht zu weit ausufern zu lassen, werden für die Abschnitte Burgweinting – Irrenlohe, Irrenlohe – Weiden und Weiden – Pechbrunn jeweils eigene Untersuchungsräume konstruiert und anschließend zu einem gemeinsamen UR vereinigt (siehe Abb. 19).

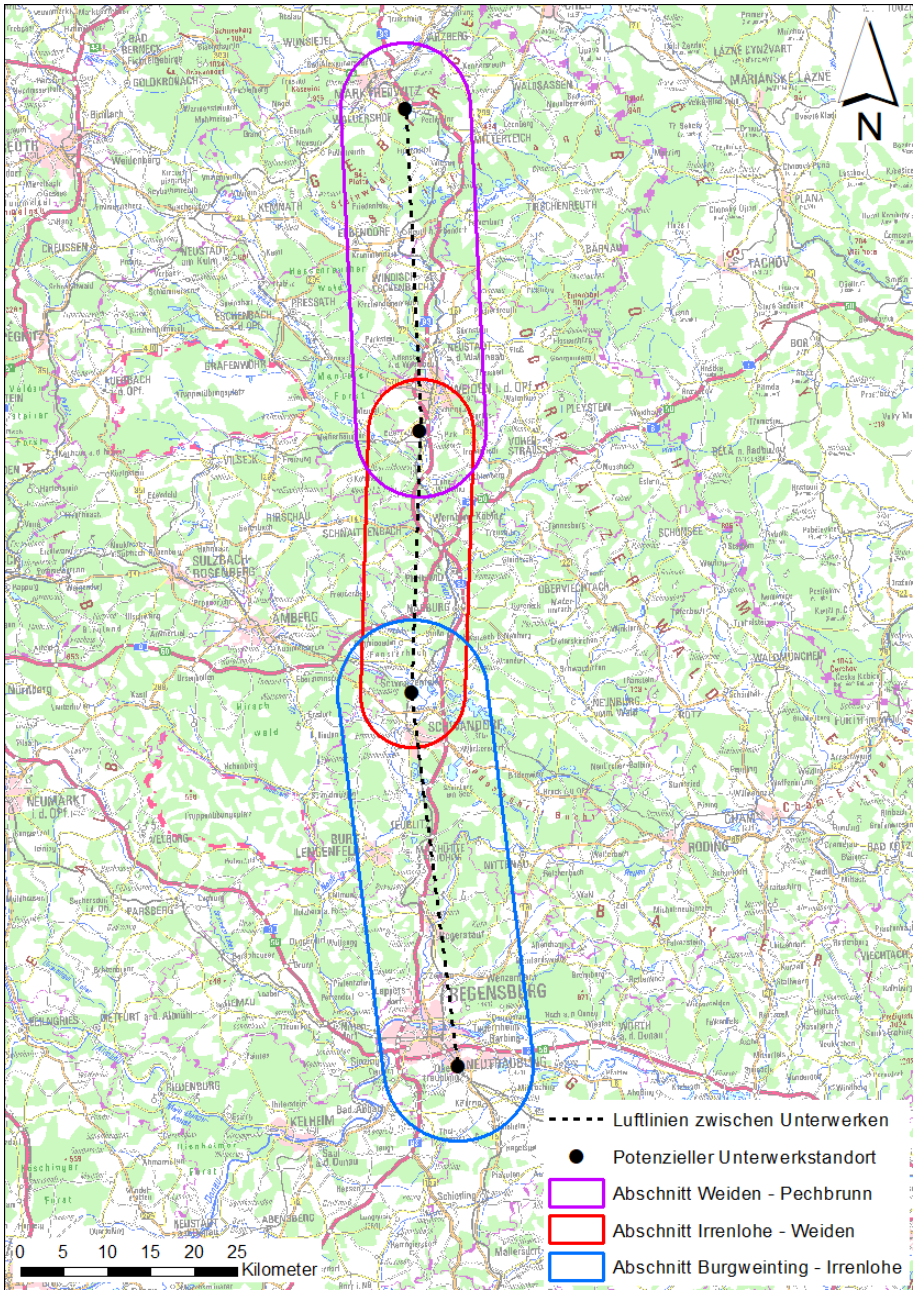

Abb. 19: Konstruktion des Untersuchungsraums

Nach der Festlegung der Anfangs- und Endpunkte für die Verbindungen werden diese mit einer virtuellen Geraden (Luftlinie) verbunden und deren Längen ermittelt. Für die Bestimmung der Breite bezieht sich das Verhältnis von 2,5:1 auf die Länge der Luftlinie zuzüglich eines Zuschlags von fünf Kilometern (bei Luftlinienlängen von mehr als 20 Kilometern), mit dem der UR um Flächen rückwärtig zu den Unterwerkstandorten erweitert wird. Diese rückwärtigen Räume werden sicherheitshalber hinzugenommen, falls im späteren Verfahren ein Ausweichen in die rückwärtigen Räume im Bereich des Uw erforderlich ist.

Da die Größe des Rückraumes zudem konstruktionsbedingt in Abhängigkeit von Länge und Breite der Untersuchungsräume zunimmt, würden in vielen Fällen sehr große Flächen in die Bewertung eingehen, die für potenzielle Leitungsverläufe vernünftigerweise nicht in Frage kommen. Zur Eingrenzung wird ein Kreis um den Mittelpunkt der Luftlinie zwischen den beiden Unterwerkstandorten gebildet, dessen Rand die Grenze des rückwärtigen URes bildet. Der Radius des Kreises wird in

Abhängigkeit von der Länge des Vorhabens gewählt. Da das hier in Rede stehende Vorhaben eine Luftlinie von mehr als 20 km aufweist, wird der Radius um 5 km über die Unterwerkstandorte verlängert (siehe Abb. 20).

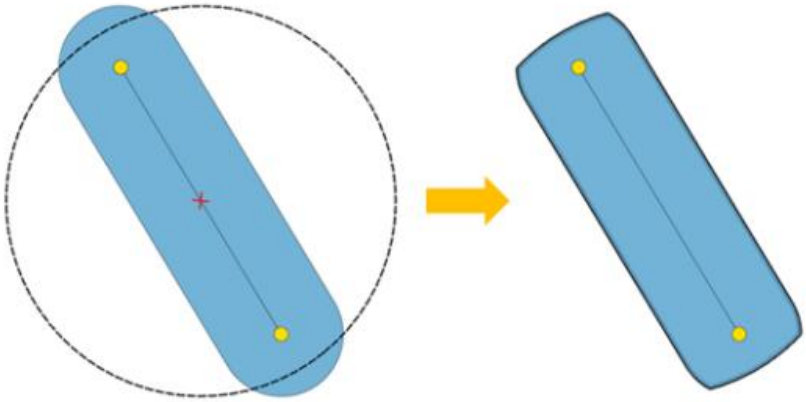

Abb. 20: Prinzipskizze zur Bildung des UR (Quelle: BNetzA, 2021)

Das geschilderte methodische Vorgehen gemäß SUP zum BBPl ergibt einen ersten Teil-UR. Diese Abgrenzung wird in einem ergänzenden Arbeitsschritt fachplanerisch überprüft. Dabei wird vor allem auch besonderes Augenmerk daraufgelegt, ob maßgebliche Bündelungsoptionen, die in der angestrebten nord-südlichen Zielrichtung des Projektes verlaufen, die aber ggf. knapp außerhalb des aufgespannten URes liegen oder von diesem geschnitten werden, ergänzend einbezogen werden müssen.

Bei der planerischen Überprüfung ergibt sich mit der Bundesautobahn 93 eine Bündelungsoption, die den UR in östliche Richtung sinnvoll erweitern lässt. Hierzu wird die Mittelachse der Autobahn mit einem Wert von 2 km gepuffert. Anschließend wird der UR im Mittelteil nach Westen an die Ausdehnungen des südlichen und nördlichen Abschnitts angeglichen, um einen geraderen Verlauf zu generieren (siehe Abb. 21).

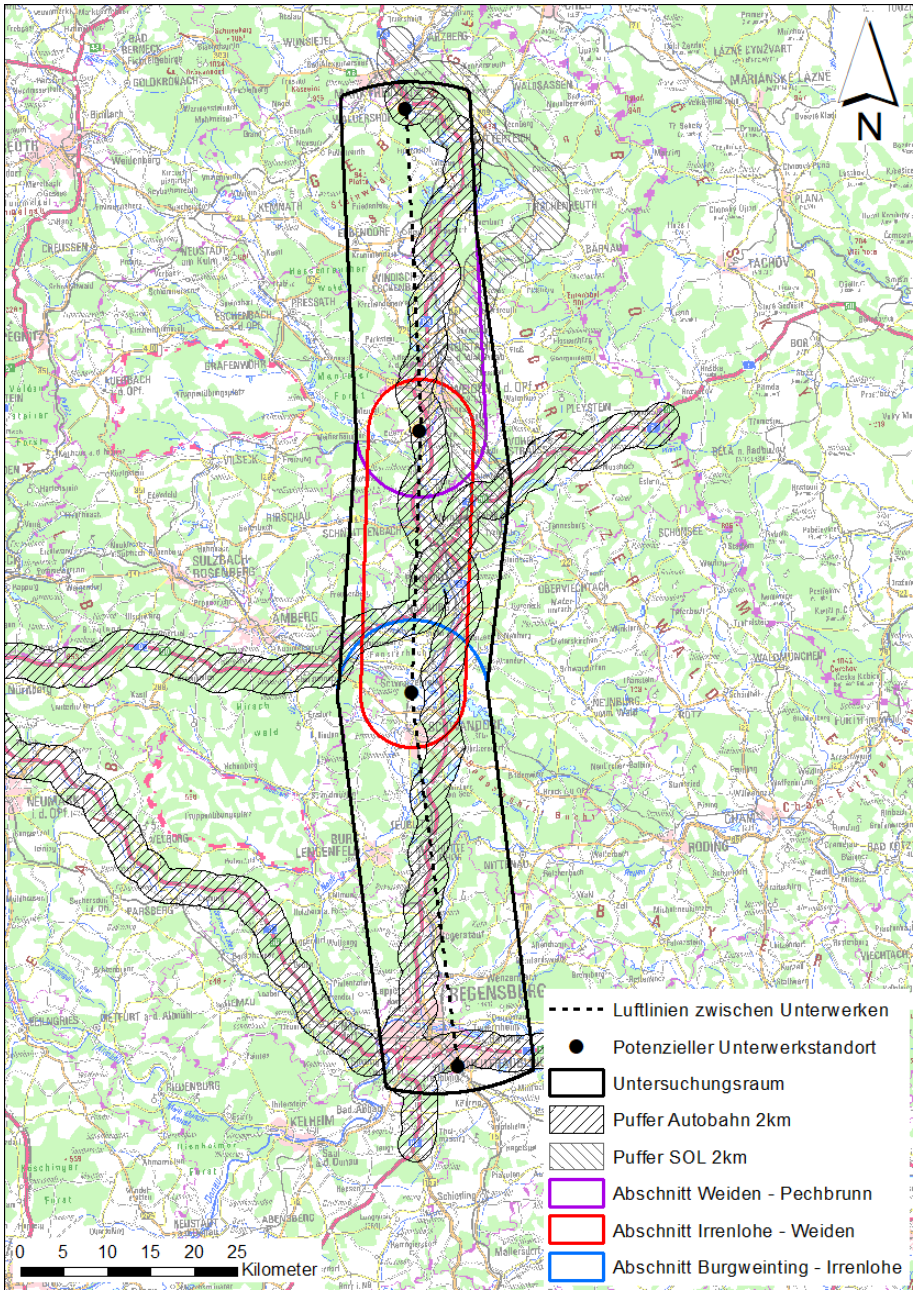

Abb. 21: Konstruktion des Untersuchungsraums unter Berücksichtigung der Bündelungsoptionen BAB 93 und SOL

Innerhalb des oben abgegrenzten Untersuchungsraums werden die Raumordnungs- und Umweltbelange berücksichtigt.

Darüber hinaus werden in einem Abstand von 500 um das Trassenkorridornetz (siehe Teil II, Kap. 4.3) für alle FFH-Gebiete und in einem Abstand von 6.000 m um das Trassenkorridornetz für alle europäischen Vogelschutzgebiete geprüft, ob das Vorhaben geeignet ist, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck der Gebiete erheblich zu beeinträchtigen.

1.2 Ergebnis der Abgrenzung des Untersuchungsraums

Aus den in Kapitel 1.1 dargestellten methodischen Vorgehensweisen wurde der UR für das Vorhaben ermittelt (siehe Abb. 22).

Der konstruierte UR erstreckt sich größtenteils über den Regierungsbezirk Oberpfalz, innerhalb der Landkreise Regensburg, Schwandorf, Amberg-Sulzbach, Neustadt a.d.Waldnaab, Tirschenreuth, sowie die kreisfreien Städte Regensburg und Weiden i.d.OPf.. Am nördlichen Rand des URs wird der Regierungsbezirk Oberfranken mit dem Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge berührt.

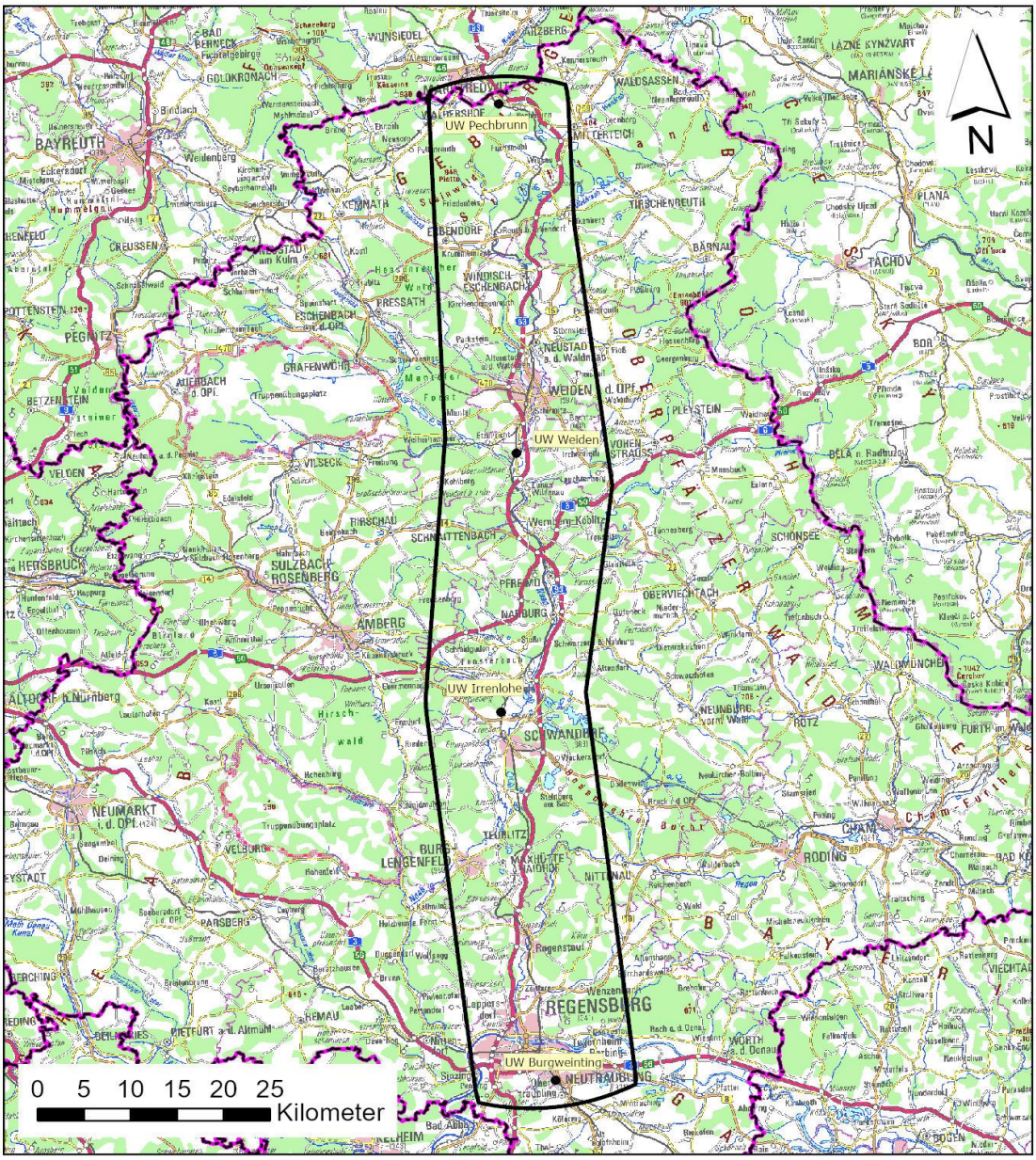

Abb. 22: Ergebnis der Abgrenzung des Untersuchungsraums (Pink: Grenzen der Regierungsbezirke)

2 Raumwiderstandsanalyse

2.1 Methode der Raumwiderstandsanalyse

Zu Ermittlung möglichst konfliktarmer Trassenkorridore werden Raumordnungs- und Umweltkriterien mit ihrem spezifischen Raumwiderstand im UR (siehe Teil II Kap. 2.2) überlagert. Bei mehreren Raumwiderständen im selben Raum überlagert jeweils der höchste Raumwiderstand die Flächen mit niedrigerem Raumwiderstand (Maximalwertprinzip). Eine Summation der einzelnen Raumwiderstände erfolgt nicht.

2.2 Kriterien und ihre Zuordnung in Raumwiderstandsklassen

Bei der Raumwiderstandsanalyse für Freileitungsvorhaben werden die für den Bau einer Hochspannungsleitung auf der Planungsstufe der Raumverträglichkeitsprüfung maßgeblichen Kriterien den folgenden vier Raumwiderstandsklassen (RWK) zugeordnet:

- RWK I sehr hoher Raumwiderstand
- RWK II hoher Raumwiderstand
- RWK III mittlerer Raumwiderstand
- nicht qualifizierbar

Die Kriterien sind in den Tab. 10 bis Tab. 15 den übergeordneten Kategorien (Natur und Landschaft, Siedlungswesen, Land- und Forstwirtschaft, Wirtschaft, Verkehr, Energieversorgung und Wasserwirtschaft) (dunkelgrüne Zeile) sowie zugehörigen Unterkategorien (hellgrüne Zeile) zugeordnet.

Nachfolgend werden die einzelnen Raumwiderstandsklassen definiert und die Kriterien aufgeführt, die den einzelnen Raumwiderstandsklassen zugeordnet werden.

Tab. 10: Definition der Raumwiderstandsklasse I (RWK I)

Raum-widerstands-klasse	Definition
I **sehr hoch**	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen erhebliche Raum- bzw. Umweltauswirkungen erwarten lässt und im Hinblick auf Hochspannungsleitungsvorhaben bereits allgemein im besonderen Maße entscheidungsrelevant sein kann. Der Sachverhalt gründet sich i.d.R. auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordert bei einem Raum- bzw. Umweltkonflikt erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe (z.B. im Rahmen einer Befreiung bzw. eines Ausnahme- oder Abweichungsverfahren). Die Raumwiderstandsklasse resultiert nur aus der Sachebene.

Folgende Kriterien werden auf Basis der obigen Definition der Raumwiderstandsklasse I zugeordnet:

Tab. 11: Kriterien der Raumwiderstandsklasse I

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
Natur und Landschaft	
Naturschutz	
• FFH-Gebiete	BayLfU
• Europäische Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete)	
• Umgebungsbereich 0 – 300 m von SPA-Gebieten	
• Naturschutzgebiete	

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
• Gesetzlich geschützte Biotope	
• Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern	
• Naturwaldreservate	LWF
Artenschutz	
• Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln)	BayLfU
• Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten	
• Weitere faunistisch bedeutsame Flächen	
Freiraumschutz	
• Landschaftsschutzgebiete	BayLfU
• Geschützte Landschaftsbestandteile	
• Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (Bergkuppen, Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)	
• Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)	
Bodenschutz	
• Altlastenstandorte	BayLfU
Siedlungswesen	
Siedlungsflächen und Industrie- und Gewerbeflächen	
• Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensible Einrichtungen (u.a. Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten)	ATKIS, Bauleitplanung
• Industrie- und Gewerbeflächen Bestand und geplant	
Siedlungsnahe Freiräume, Erholungsinfrastruktur, Waldfunktionen	
• Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten, etc.)	ATKIS, Bauleitplanung
• 200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen	
Kulturgüter	
• UNESCO Weltkulturerbe (Altstadt von Regensburg & Donaulimes)	UNESCO
Sonstiges	
• Militärische Anlagen	ROK
Land- und Forstwirtschaft	
• Gebiete, die zu Bannwald erklärt werden sollen	RP Regensburg
Wirtschaft	
• Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen	RP Regensburg, RP OPF Nord

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
Verkehr	
• Verkehrslandeplätze	ATKIS, ROK
• Häfen	
Energieversorgung	
• Kraftwerke	ATKIS, ROK, Bauleitplanung
• Umspannwerke	
• Windkraftanlagen inkl. Abstandsbereich	
• Photovoltaikanlagen	
• Biogasanlagen	
Wasserwirtschaft	
Grundwasser	
• Wasserschutzgebiete Zone I	BayLfU
• Heilquellenschutzgebiete Zone I	
Oberflächengewässer	
• Fließgewässer	BayLfU
• Stillgewässer	
• Quellen	

Die Raumwiderstandsklasse II (RWK II) wird wie folgt definiert:

Tab. 12: Definition der Raumwiderstandsklasse II (RWK II)

Raum-widerstands-klasse	Definition
II hoch	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu erheblichen Raum- bzw. Umweltauswirkungen führen kann und der im Hinblick auf das hier in Rede stehende Hochspannungsleitungsvorhaben im Einzelfall entscheidungsrelevant sein kann. Der Sachverhalt gründet sich auf gesetzliche oder untergesetzliche Normen oder gutachtliche umweltqualitätszielorientierte Bewertungen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene als auch der gutachtlichen Bewertung resultieren.

Tab. 13: Kriterien der Raumwiderstandsklasse II

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
Natur und Landschaft	
Naturschutz	
• Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten	
• Umgebungsbereich 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten	
• Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP	BayLfU
• Kompensationsflächen/Ökokontoflächen	UNB der Kreise
• Schutzgutbezogene Waldfunktionen • Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand	LWF
Freiraumschutz	
• Regionale Grünzüge	RP Regensburg, RP OPF Nord
• Trenngrün	
• Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)	BayLfU
• Naturdenkmale	
• Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)	
• Bedeutsame Kulturlandschaft Mittlere Oberpfalz	
Luft und Klimaschutz	
• Schutzgutbezogene Waldfunktionen • Wald mit Klimaschutzfunktion, Wald mit Immissionsschutzfunktion	LWF
• Moorböden	BayLfU
Bodenschutz	
• Schutzgutbezogene Waldfunktionen • Wald mit Bodenschutzfunktion	LWF
Siedlungswesen	
Siedlungsnahe Freiräume, Erholungsinfrastruktur, Waldfunktionen	

• Schutzgutbezogene Waldfunktionen
  • Wald mit besonderer Erholungsfunktion
  • Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion
	LWF

Kulturgüter	
• Baudenkmale	LfD
• Landschaftsprägende Denkmale	
• Umgebungsbereich 0 – 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmalen	
Land- und Forstwirtschaft	

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
• Waldflächen	ATKIS
Wirtschaft	
• Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	RP Regensburg, RP OPF Nord
Verkehr	
• Schutzabstand Verkehrslandeplätze 4 km	Luftamt Nordbayern
• Schutzabstand Segelflugplätze 2 km	
Wasserwirtschaft	
Grundwasser	
• Wasserschutzgebiete Zone II	BayLfU
• Wasserschutzgebiete Zone III	
• Wasserschutzgebiete Zone III A	
• Heilquellenschutzgebiete Zone II	
• Heilquellenschutzgebiete Zone A	
Hochwasserschutz	
• Vorranggebiete für Hochwasserschutz	RP Regensburg, RP OPF Nord
• Überschwemmungsgebiete	BayLfU

Die Raumwiderstandsklasse III (RWK III) wird wie folgt definiert:

Tab. 14: Definition der Raumwiderstandsklasse III

Raum-widerstands-klasse	Definition
III mittel	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu Raum- bzw. Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit führen kann und der bedingt entscheidungsrelevant sein kann. Der Sachverhalt muss sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableiten, kann aber im Sinne der Umweltvorsorge in die Abwägung zur Korridorfindung einfließen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene, als auch aus der gutachtlichen Bewertung resultieren.

Tab. 15: Kriterien der Raumwiderstandsklasse III

Kriterium	Datengrundlage, Quelle
Natur und Landschaft	
Naturschutz	
• Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus	ABSP
Freiraumschutz	
• Naturparke	BayLfU
• Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)	
• Landschaftliche Vorbehaltsgebiete	RP Regensburg, RP OPF Nord
Siedlungswesen	
Siedlungsnahe Freiräume, Erholungsinfrastruktur, Waldfunktionen	
• Rad- und Wanderwege	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
Kulturgüter	
• Bodendenkmale	LfD
• Geotope	BayLfU
Land- und Forstwirtschaft	
• Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit	LfL
Wasserwirtschaft	
Grundwasser	
• Wasserschutzgebiete Zone III B	BayLfU
• Heilquellenschutzgebiete Zone III	
• Heilquellenschutzgebiete Zone B, C, D	
• Vorranggebiete für die Wasserversorgung	RP OPF Nord
• Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung	

2.3 Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse

In der Raumwiderstandskarte (Anlage 4.2) ist das Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse dargestellt.

Der UR wird stark geprägt von Bereichen mit sehr hohem Raumwiderstand (Raumwiderstandsklasse (RWK) I). Ausschlaggebend ist vor allem die weite Verbreitung von Landschaftsschutzgebieten und Bereichen mit einer sehr hohen Landschaftsbildbewertung. Weiterhin bilden zahlreiche Gemeinden sowie kleinere Dörfer und Einzelgebäude unter Berücksichtigung des Abstands von 200 m zu Wohnbebauung ein mehr oder weniger flächendeckendes Mosaik von Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand.

3 Bündelungsanalyse

Neben der Raumwiderstandsanalyse stellt die Identifizierung von Bündelungsoptionen einen zweiten grundlegenden Aspekt dar, der bei der Korridorfindung beachtet wird.

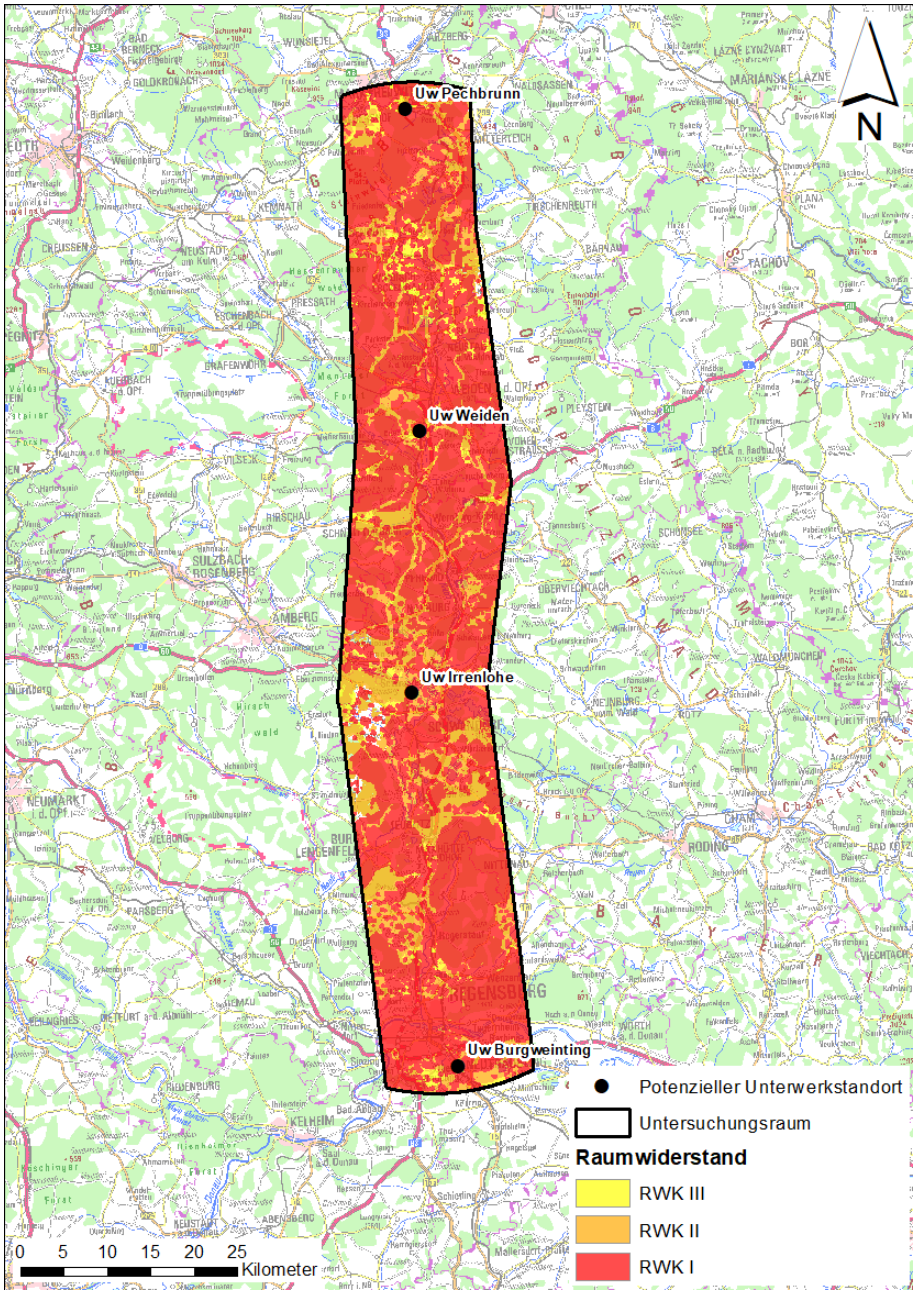

Abb. 23: Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse

Das Gebot der Bündelung von räumlichen Belastungen ist ein anerkannter Planungsgrundsatz, nach dem auch bei der Planung von Hochspannungsfreileitungen eine Bündelung mit vorhandenen oder in Planung befindlichen linienhaften Infrastrukturen anzustreben ist, um zusätzliche Umweltbelastungen durch neue Trassen zu vermeiden (vgl. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG und § 2, Abs. 2 ROG).

Relevante Möglichkeiten einer Bündelung ergeben sich grundsätzlich insbesondere im Hinblick auf lineare Bündelungen

- mit gleichartiger Infrastruktur (Stromleitungen ≥ 110 kV-Spannungsebene, Erdkabel),
- mit andersartiger Infrastruktur (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Schienenwege),
- die in der angestrebten Verlaufsrichtung des Vorhabens vorhanden oder bereits rechtlich verfestigt sind.

3.1 Methode der Bündelungsanalyse

Um die Bündelungsoptionen im UR bei der automatisierten Trassenkorridorfindung zu berücksichtigen, werden die einzelnen Infrastrukturen mit in Tab. 16 aufgeführten Abständen gepuffert. Innerhalb dieser Abstandsbereiche ist von einer Bündelung mit bestehender Linieninfrastruktur auszugehen.

Tab. 16: Bündelungsoptionen

Bündelungsoption	Puffer beidseitig der Trassenachse
Bundesautobahnen	200 m
Bundesstraßen	100 m
Schienenwege	100 m
Ostbayernring	200 m
Weitere Freileitungen	200 m

Die genannten Bündelungsoptionen stellen für landschaftsbezogene Kriterien eine Vorbelastung dar. Um die Vorbelastung des Landschaftsbildes im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse zu berücksichtigen, werden bei den in Tab. 17 aufgeführten Kriterien die Raumwiderstandsklassen um jeweils eine Stufe herabgestuft (ausgenommen sind Kriterien der RWK III). Dies erfolgt in den in Tab. 16 definierten Abstandsbereichen. Durch die Herabstufung der Kriterien entstehen entlang der Bündelungsoptionen bandartige Bereiche, in denen bei der automatisierten Trassenkorridorfindung (siehe Teil II, Kap. 4.1) vorrangig potenzielle Korridore erzeugt werden. Damit wird dem Bündelungsgebot Rechnung getragen.

Tab. 17: Kriterien der Unterkategorie Freiraumschutz (gem. Kriterienkatalog) und die Abstufung der RWK

Kriterium	RWK	RWK abgestuft
Landschaftsschutzgebiet	I	II
Naturpark	III	III
Regionaler Grünzug	II	III
Trenngrün	II	III

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	III	III
Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)	II	III
Geschützter Landschaftsbestandteil	I	II
Naturdenkmal	II	III
Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (Bergkuppen, Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)	I	II
Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)	I	II
Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)	II	III
Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)	III	III
Bedeutsame Kulturlandschaft Mittlere Oberpfalz	II	III

3.2 Ergebnis der Bündelungsanalyse

Im konkreten Vorhabenzusammenhang sind die nachfolgend genannten Bündelungsoptionen mit Verlauf in angestrebter nord-südlicher Vorhabenrichtung zwischen den Unterwerken Burgweinting und Pechbrunn projektrelevant:

Höchst- und Hochspannungsleitungen

- Ostbayernring (380 kV-Höchstspannungsleitung) zwischen Umspannwerk Schwandorf und Mitterteich
- 110 kV Hochspannungsleitung Umspannwerk Regensburg/Umspannwerk Schwandorf – Umspannwerk Wutzelhofen südlich von Haslbach
- 220 kV-Höchstspannungsleitung mit 110 kV Hochspannungsleitung Umspannwerk Regensburg – Umspannwerk Schwandorf zwischen Haslbach und Umspannwerk Schwandorf
- 220 kV-Höchstspannungsleitung Umspannwerk Etzenricht – Umspannwerk Schwandorf (teilweise Parallelverlauf zum Ostbayernring)
- 220 kV-Höchstspannungsleitung Umspannwerk Etzenricht – Umspannwerk Mechlenreuth zwischen Umspannwerk Etzenricht und Windischeschenbach (teilweise Parallelverlauf zum Ostbayernring)

Bundesautobahn und Bundesstraßen

- Bundesautobahn 93 zwischen Regenstauf und Lindenlohe, zwischen Brensdorf und Damelsdorf sowie zwischen Neustadt a.d.Waldnaab und Pechbrunn
- Bundesstraße 15 bei Regenstauf
- Bundesstraße 299 bei Reuth bei Erbendorf

Schienenwege

- Bahnstrecke Weiden i.d.OPf. – Regensburg zwischen Regensburg und Diesenbach, zwischen Leonberg und Rothenstadt, zwischen Weiden und Altenstadt a.d.Waldnaab sowie zwischen Escheldorf und Großschlattengrün

Die Bündelung mit Schienenwegen auf freier Strecke ist aus technisch-wirtschaftlicher Sicht nur in Ausnahmefällen möglich. Im Ergebnis konnten innerhalb des UR mehrere Bündelungsmöglichkeiten in der angestrebten Verlaufsrichtung ermittelt werden, auch wenn diese stellenweise lediglich in kürzeren Abschnitten als Bündelungsoption berücksichtigt werden können (siehe Abb. 24).

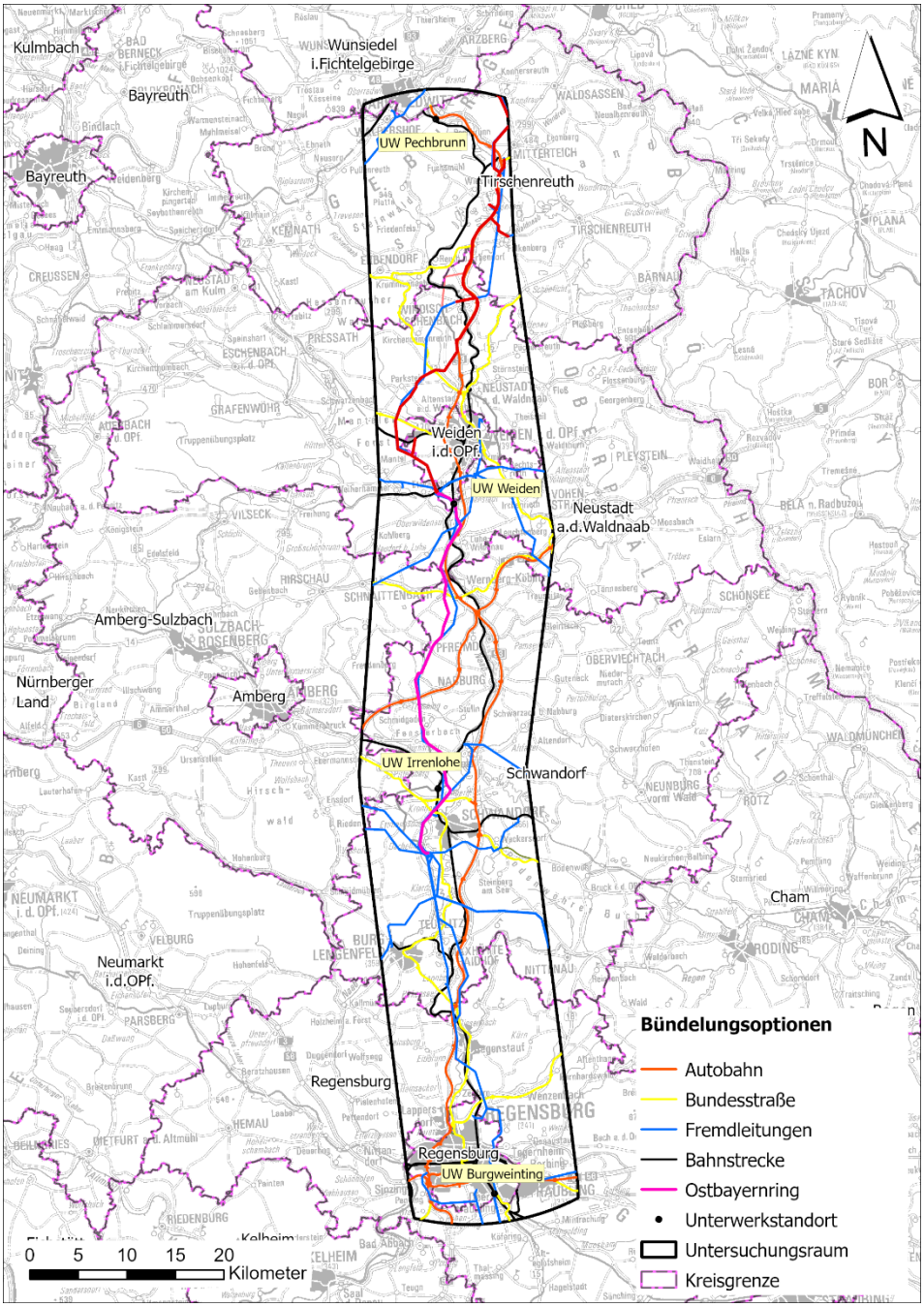

Abb. 24: Bündelungsoptionen

4 Trassenkorridorfindung auf Basis der Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse

Nachfolgend werden für das Vorhaben zunächst die methodischen Einzelheiten sowie im Anschluss die Ergebnisse der Findung und der Analyse von Trassenkorridoren dargestellt.

4.1 Methode der Trassenkorridorfindung

Den Ausgangspunkt für die Findung von Trassenkorridoren bildet der gesamte in Teil II Kap. 1 beschriebene UR. Die Abgrenzung von Trassenkorridoren erfolgt unter Zuhilfenahme der Ergebnisse der

- **Raumwiderstandsanalyse und der**
- **Bündelungsanalyse**

sowie unter Berücksichtigung in Teil I Kap. 0 definierten **Planungsgrundsätzen**.

Raumwiderstandsanalyse

Die Raumwiderstandsanalyse zur Findung der Trassenkorridore folgt der in Teil II Kap. 2.1 erläuterten Methode.

Ziel ist es, bei der Trassenkorridorfindung

- insbesondere Bereiche sehr hoher Raumwiderstände (Raumwiderstandsklasse, RWK I),
- wenn möglich aber auch Bereiche hoher Raumwiderstände (Raumwiderstandsklasse, RWK II),

die innerhalb des UR liegen, zu umgehen und so Trassenkorridore in relativ konfliktarmen Bereichen innerhalb des Untersuchungsraums auszuweisen.

Bündelungsanalyse

Die Bündelungsanalyse zur Findung der Trassenkorridore entspricht der in Teil II Kapitel 3.1 erläuterten Vorgehensweise. Es werden darüber hinaus keine weiteren Bündelungspotenziale vorhabenspezifisch einbezogen.

Technische Umsetzung der Trassenkorridorfindung

Zur Ermittlung potenzieller Trassenkorridore wird das Werkzeug „Kostengünstigster Korridor“ mithilfe der Software ArcGIS Pro der Firma ESRI verwendet. „Kostengünstig“ kann in diesem Zusammenhang als „Weg des geringsten Widerstands“ bezeichnet werden. Das Werkzeug ermöglicht es Korridorverbindungen zwischen zwei Positionen zu finden. Grundlage bilden die Kriterien der Raumwiderstandsanalyse und ihre Einstufung in Raumwiderstandsklassen. Die als Vektordaten vorliegenden Daten werden nach dem Maximalwertprinzip zusammengeführt und in ein Raster umgewandelt. Jede Raumwiderstandsklasse erhält im Vorfeld einen sog. Widerstandswert (siehe Tab. 18).

Tab. 18: Übersetzung der Raumwiderstandklassen in Widerstandwerte

Raumwiderstandsklasse	Widerstandswert zur Verwendung in der Korridorermittlung
RWK I	4
RWK II	3
RWK III	2
Kein Raumwiderstand	1

Das Werkzeug sucht in dem Raster zwischen den definierten Start- und Zielpunkten Burgweinting und Irrenlohe, Irrenlohe und Weiden i.d.OPf. sowie Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn Korridore, die einen möglichst geringen Widerstand aufweisen. Jede Rasterzelle mit einem bestimmten Widerstandswert besitzt benachbarte Rasterzellen, deren Widerstandswert entweder gleich oder höher bzw. niedriger ist. Das Werkzeug prüft Rasterzelle für Rasterzelle und verbindet sie zu einem oder mehreren Korridoren, die möglichst niedrige Widerstandswerte aufweisen.

Die heruntergestuften Raumwiderstände der Kriterien der Unterkategorie *Freiraumschutz* innerhalb der in Teil II Kap. 3.1 (siehe Tab. 16) definierten Pufferbereiche der Bündelungsoptionen führen dazu, dass die ermittelten Korridore prioritär im Bereich dieser Bündelungen verlaufen. Das Ergebnis der Trassenkorridorfindung ist in Abb. 25 dargestellt.

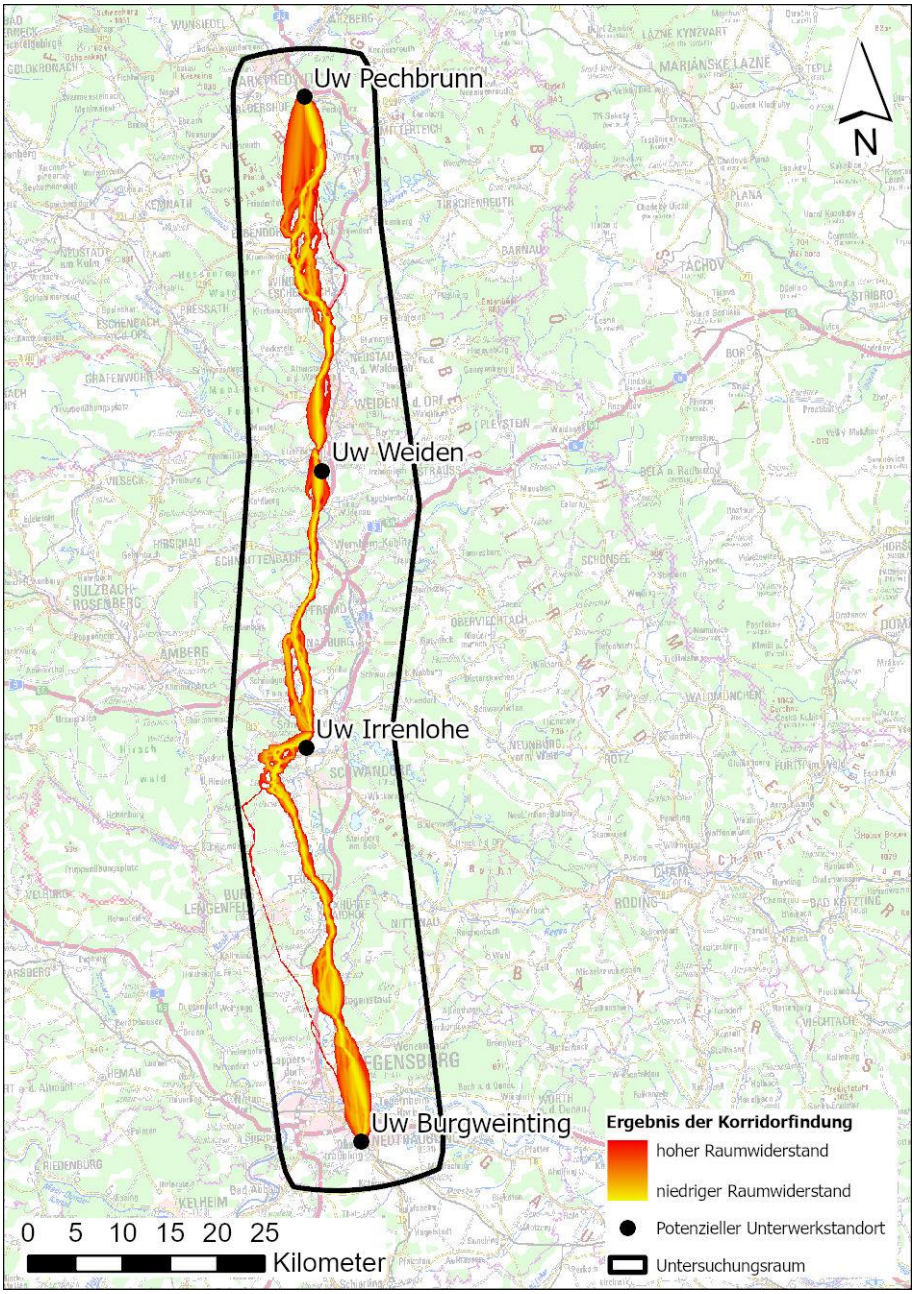

Abb. 25: Ergebnis der Korridorfindung mit dem Werkzeug „Kostengünstigster Korridor“

Auf Grundlage des Ergebnisses werden Korridore mit einer Breite von 200 m abgegrenzt. In Abschnitten mit Bündelungsoptionen werden die Korridore möglichst so platziert, dass eine Bündelung auf einer Seite der Bündelungsoption möglich ist und möglichst wenige Anteile an sehr hohem (RWK I) und hohem (RWK II) Raumwiderstand enthalten. Daher liegen die Bündelungsoptionen nicht mittig im Trassenkorridor.

Die Festlegung der potenziellen Trassenkorridore erfolgt einerseits auf Grundlage des Ergebnisses mit dem Werkzeug „Kostengünstigster Korridor“, andererseits werden weitere Korridore fachgutachterlich entwickelt. Hintergrund ist, dass das Analyse-Werkzeug zwar verschiedene Trassenoptionen aufzeigt, jedoch manche Verläufe, die sich aus gutachterlicher Sicht aufdrängen, nicht abgebildet werden. Gleichzeitig werden Korridore vorgeschlagen, die nach gutachterlicher

Überprüfung nicht oder nur schwer umsetzbar sind. So ist das Werkzeug „Kostengünstigster Korridor“ als Hilfsmittel zu sehen, welches die Korridorfindung unterstützt, die Ergebnisse werden jedoch immer gutachterlich verifiziert.

4.2 Berücksichtigung technisch-wirtschaftlicher Belange

Neben Raumordnungs- und Umweltkriterien werden für die Trassenkorridorfindung auch technisch-wirtschaftliche Kriterien herangezogen. Auf Ebene der RVP spielen diese Kriterien gegenüber den Raumordnungs- und Umweltkriterien eine untergeordnete Rolle, da konkrete Trassenverläufe zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vorliegen.

Zunächst werden die potenziellen Unterwerkstandorte (Uw) als Zwangspunkte betrachtet, an denen die Trassenkorridore starten bzw. enden müssen, um die Einspeisung in die Oberleitung zu gewährleisten. Insofern werden drei Abschnitte für die Korridorfindung gebildet:

- **Abschnitt A** = Uw Burgweinting bis Uw Irrenlohe
- **Abschnitt B** = Uw Irrenlohe bis Uw Weiden
- **Abschnitt C** = Uw Weiden bis Uw Pechbrunn

Ein weiteres zentrales Kriterium stellt die Länge der Mittelachse (**Kriteriennr. 1.1, Zielsystem Technik**) dar. Je kürzer die Gesamtlänge der künftigen Trasse, desto kostengünstiger und damit wirtschaftlicher fällt sie aus. Weiterhin wird die Geradlinigkeit (**Nr. 1.2**) betrachtet, abgebildet durch das Verhältnis zwischen Länge der Korridormittelachse und der Luftlinie zwischen Start- und Endpunkt der betrachteten Abschnitte. Je geradliniger eine Trasse gebaut werden kann, desto weniger Winkelmasten werden benötigt, wodurch wiederum die Baukosten geringer ausfallen.

Das Kriterium Bündelung (**Nr. 1.3.1, 1.3.2** und **1.3.3**) besitzt gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG und § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG und durch die Verankerung im Landesentwicklungsprogramm (siehe Plansatz 7.1.3 (G)) sowie im Regionalplan Oberpfalz Nord (siehe Plansatz B X 2.2 (Z)) für die beiden Zielsysteme Raumordnung und Umwelt einen sehr hohen Stellenwert. Daher wird dieses Kriterium im Zielsystem Technik zusätzlich berücksichtigt, da es sich um eine technische Ausführungsform handelt. Ermittelt und bewertet wird der prozentuale Anteil der Überschneidung der in Tab. 16 definierten Pufferflächen mit den Trassenkorridoren.

Ergänzend dazu werden die Anzahl von Kreuzungen mit bestehenden Freileitungen (**Nr. 1.4.1**) und weiterer linienhafter Infrastruktur (**Nr. 1.4.2**) als weitere technische Kriterien betrachtet. Insbesondere die Kreuzung mit Freileitungen erfordert oftmals höhere Masten, eine Trassierung, die weniger Kreuzungen aufweist, ist daher insgesamt wirtschaftlicher.

Als weiteres technisches Kriterium wird die erschwerte technische Umsetzbarkeit in Ortslagen (**Nr. 1.5**) berücksichtigt. Es werden insbesondere im Bereich Schwandorf und Weiden i.d.OPf. potenzielle Trassenkorridore berücksichtigt, die durch die Ortslage verlaufen und in denen die Errichtung der Bahnstromfernleitung unmittelbar neben dem Gleisbett erfolgen müsste, bzw. in Ausnahmefällen auf dem Oberleitungsgestänge mitgeführt werden müsste. Die Umsetzung solcher Trassen ist technisch aufwändig und führt im Wartungsfall zu Streckensperrungen. Eine Trassenführung durch Ortslagen ist demnach aus technisch-wirtschaftlicher Sicht nur in Ausnahmefällen umzusetzen. Je länger die Abschnitte mit erschwerter technischer Umsetzbarkeit im jeweiligen TKS sind, desto negativer fällt die Bewertung aus.

4.3 Ergebnis der Trassenkorridorfindung

Als Ergebnis der Trassenkorridorfindung liegt ein Trassenkorridorsegmentnetz (TKS-Netz) vor, welches sich aus miteinander verbundenen Segmenten zusammensetzt.

Insgesamt wurden 101 Trassenkorridorsegmente (TKS) mit einer Gesamtlänge von 382 km ermittelt. Der Aufbau des TKS-Netzes ermöglicht die Auswahl von Alternativen. D.h. für jedes Segment gibt es auch eine in Frage kommende, räumliche Alternative, um schlussendlich die jeweils geeignetste Alternative auswählen zu können und das Risiko etwaiger nicht vorhersehbarer Gegebenheiten, die eine Machbarkeit einzelner Segmente verhindern würden, zu minimieren. Das zu untersuchende Trassenkorridornetz ist in Abb. 26 dargestellt.

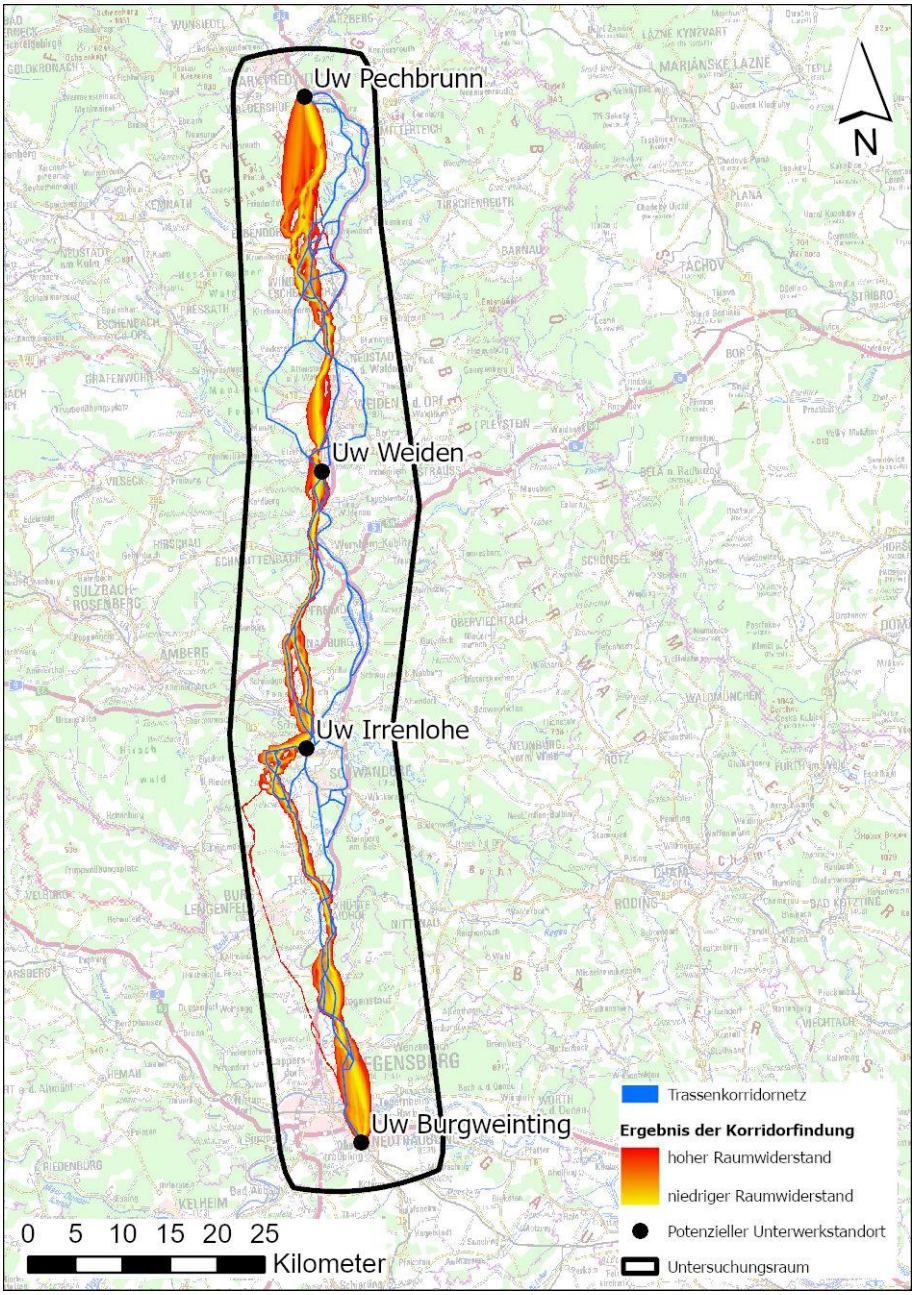

Abb. 26: Trassenkorridornetz

Südlich bzw. nördlich des Uw Irrenlohe sind Trassenkorridorsegmente außerhalb des Ergebnisses der Korridorfindung abgegrenzt. Die TKS entlang der Bahntrasse durch die Ortslage, die östliche Umfahrung von Schwandorf sowie die Verbindungen dazwischen wurden nach fachgutachterlicher Einschätzung und in Abstimmung mit der Vorhabenträgerin ergänzt. Gleiches gilt für die TKS entlang der A 93 und der Bahnstrecke Weiden – Regensburg nördlich des Uw Irrenlohe. Diese TKS wurden aufgenommen, um im Abschnitt B zusätzliche potenzielle Trassenkorridorvarianten zu untersuchen.

Das Trassenkorridornetz im Raum Weiden i.d.OPf. weicht ebenfalls von dem ermittelten Ergebnis der GIS-gestützten Korridorfindung ab. Der westliche Verlauf durch den Manteler Forst, der u. a. als europäisches Vogelschutzgebiet geschützt ist, stellt grundsätzlich einen sehr hohen Raumwiderstand dar. Jedoch bietet sich mit der potenziellen Nutzung der Schneise des Ostbayernrings eine potenzielle Bündelungsoption. Der Verlauf durch die Ortslage entlang der Bahntrasse wird ebenfalls auf Umsetzbarkeit geprüft. Die östliche Umfahrung von Weiden i.d.OPf. wurde ergänzt, um neben den genannten Bündelungsoptionen eine dritte Variante vergleichend gegenüberzustellen. Außerdem verläuft die östliche Variante teilweise in Bündelung mit dem SuedOstLink, der als Erdkabel keine gleichartige Infrastruktur darstellt und als Bündelungsoption nur innerhalb von Waldbereichen (Schneise) in Frage kommt. Der ermittelte Korridor entlang der A 93 im Westen von Weiden i.d.OPf. weist nach gutachterlicher Prüfung kaum zu überwindende Engstellen bei Weiden-West auf, weshalb von einem Verlauf an dieser Stelle abgesehen wurde.

Südlich des Uw Pechbrunn verläuft das Korridornetz nicht im Bereich des GIS-gestützt ermittelten Korridor, sondern entlang der Bahnstrecke Hof – Weiden sowie der A 93. Diese beiden Bündelungsoptionen wurden nach fachgutachterlicher Einschätzung in den Vergleich mit aufgenommen, wohingegen der Verlauf über Fuchsmühl nicht weiter berücksichtigt wird. Siehe hierzu das folgende Kap. 4.4.

4.4 Abschichtung von Trassenkorridorsegmenten

Im Zuge des Planungsprozesses wurden einzelne Trassenkorridorsegmente abgeschichtet, die aus unterschiedlichen Gründen nicht weiter betrachtet werden. Diese werden im Folgenden dargestellt.

Südlich des geplanten Unterwerks Pechbrunn wurde ein Trassenkorridor abgeschichtet, der vorbei an der Ortslage Fuchsmühl sowie weiteren kleinen Ortschaften bis Reuth bei Erbendorf führt und dort auf die Bahnstrecke Hof – Weiden trifft (siehe Abb. 27). Die dort befindlichen TKS verlaufen über weite Strecken nicht in Bündelung mit bestehender linienhafter Infrastruktur, außerdem wird regelmäßig der vorgesehene Siedlungsabstand der Wohnbauflächen von 200 m unterschritten und

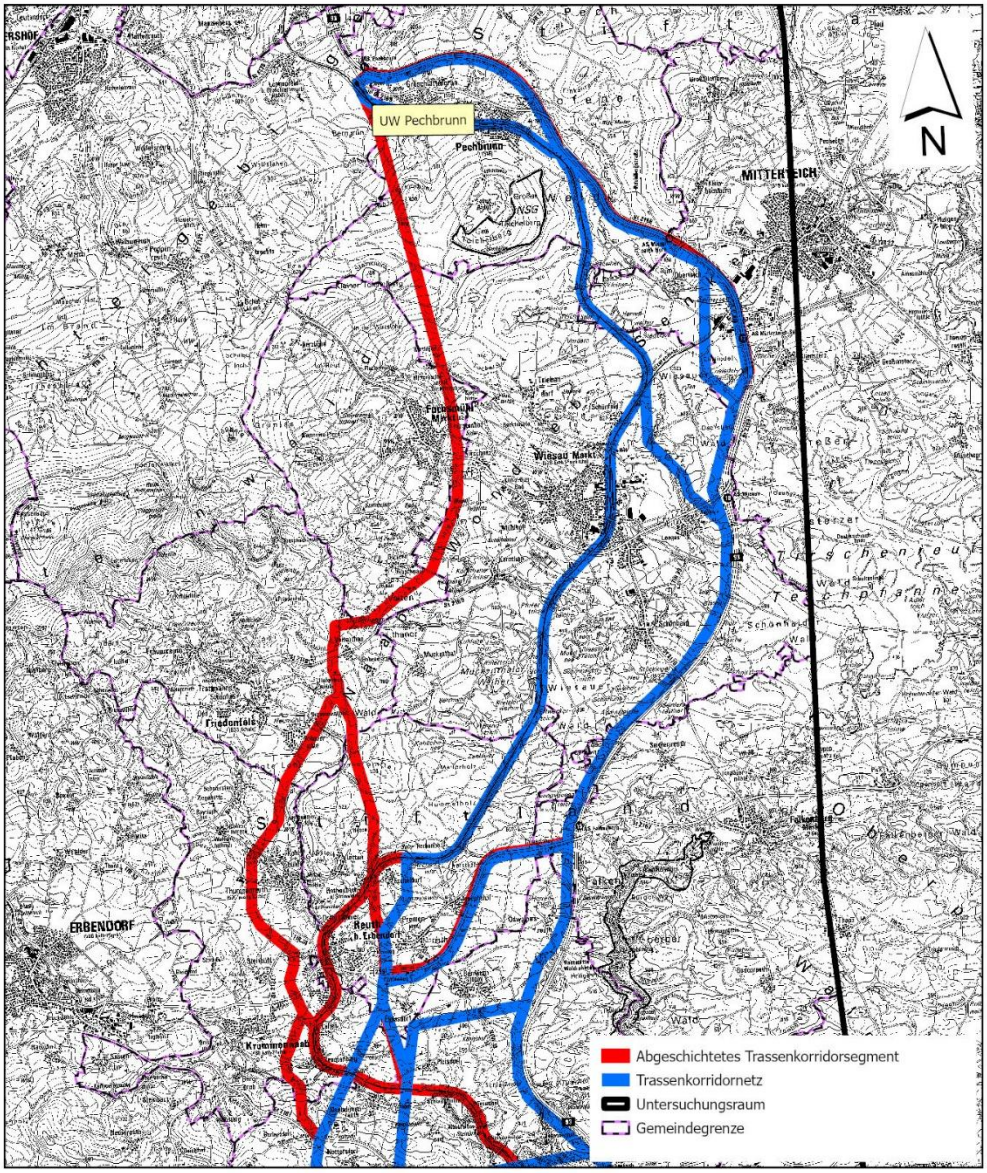

Abb. 27: Abgeschichtete TKS zwischen UW Pechbrunn und Reuth bei Erbendorf

große Waldflächen zerschnitten. Insgesamt verstoßen diese TKS gegen mehrere Planungsgrundsätze (siehe Teil I, Kap. 0), weshalb diese wieder verworfen wurden.

Südlich daran angrenzend wird der Trassenkorridor entlang der Bahnstrecke Hof – Weiden zwischen Neustadt a.d.Waldnaab und Reuth bei Erbendorf nicht weiter betrachtet (siehe Abb. 28). Der sehr kurvenreiche Verlauf und die Topografie der Strecke widersprechen dem Planungsgrundsatz des möglichst geradlinigen Verlaufs und den geringen Kosten (siehe Teil I, Kap. 0), da eine Vielzahl von Masten errichtet werden müssten.

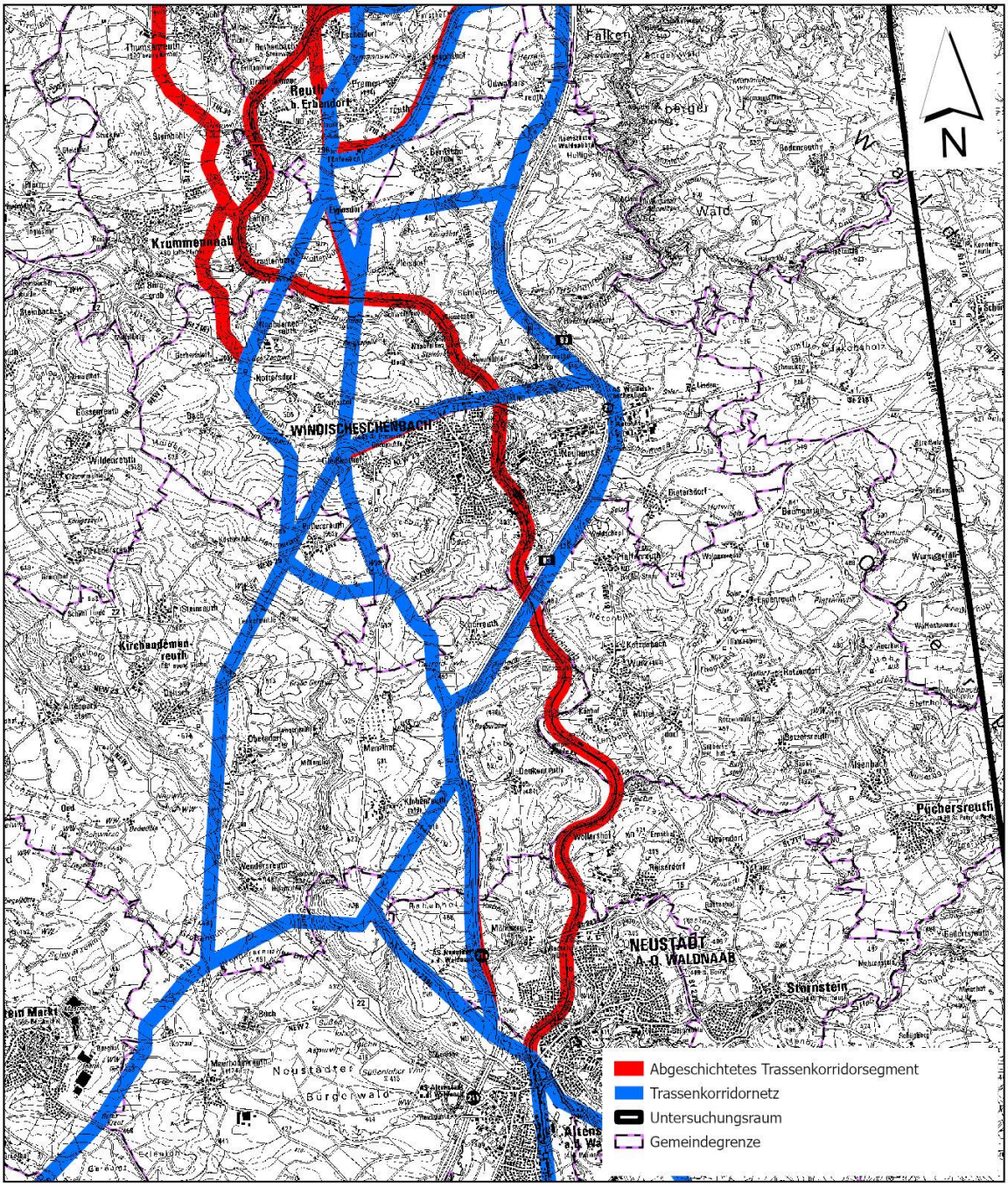

Abb. 28: Abgeschichteter Trassenkorridor entlang der Bahnstrecke Hof - Weiden

Im Falkenberger Wald (Gemeinde Falkenberg) verläuft aktuell der Ostbayernring. Dieser wird im Zuge des Neubaus rückgebaut (siehe Abb. 29). Der Ersatzneubau des Ostbayernrings soll künftig entlang der A93 verlaufen, die Schneise im Wald soll nach Auskunft des Betreibers TenneT TSO zur Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation von Eingriffen beim

neuen Ostbayernring genutzt werden, weshalb diese nicht für die Planung der Bahnstromfernleitung zur Verfügung steht.

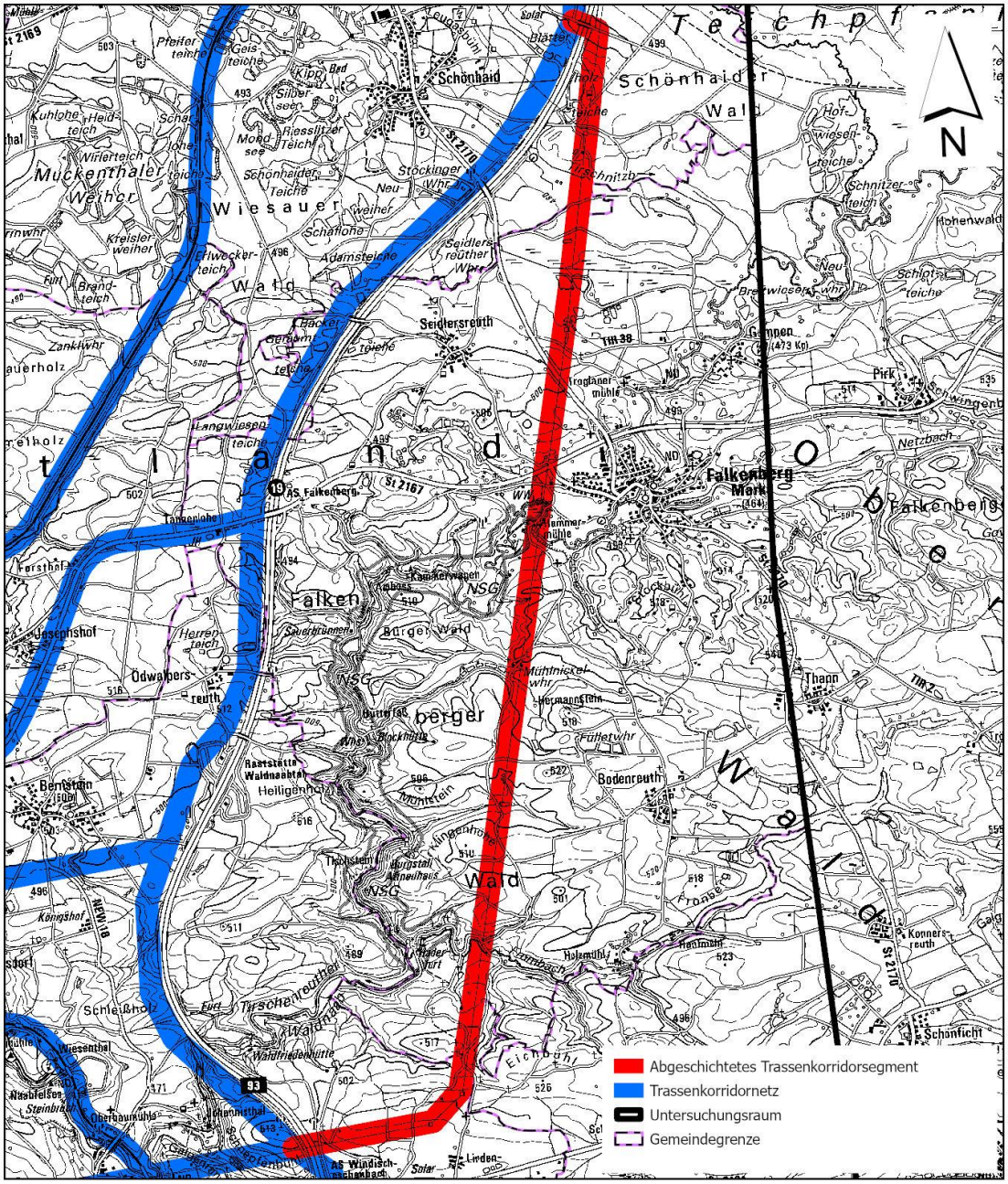

Abb. 29: Abgeschichtetes Trassenkorridorsegment im Frankenberger Wald

Südlich des Unterwerkes Weiden wurden zwei TKS abgeschichtet, da der Vergleich der vier Varianten in diesem Abschnitt nur sehr geringe Unterschiede aufwies (Abb. 30). Des Weiteren verlaufen die beiden zentralen Varianten in unmittelbarer Nähe der Ortslage Unterwildenau. So werden im Rahmen des Variantenvergleichs nur die beiden Varianten entlang der Bahnstrecke Weiden – Regensburg und des neuen Ostbayernrings betrachtet.

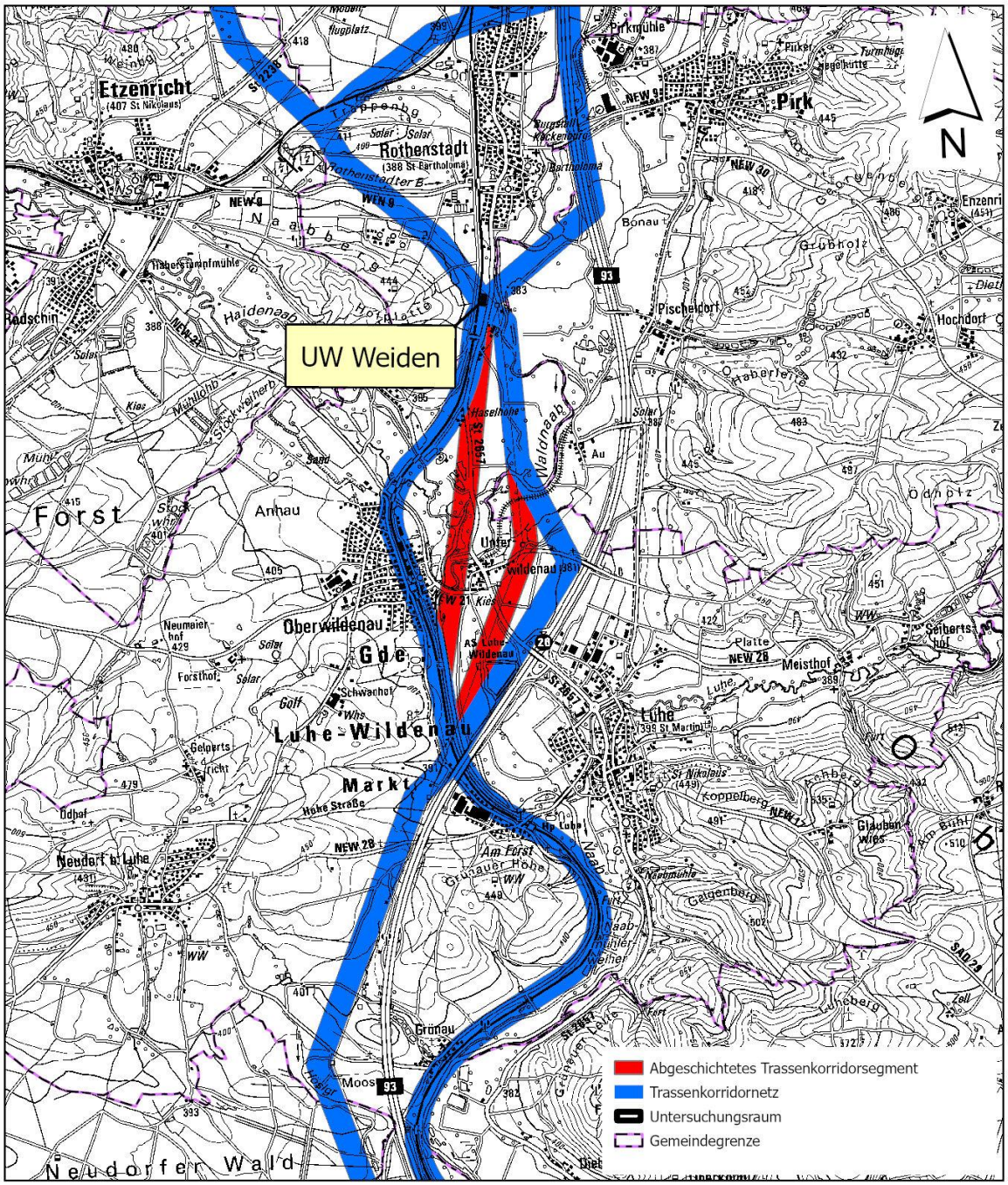

Abb. 30: Abgeschichtete TKS südlich des Uw Weiden

Das geplante Unterwerk Irrenlohe hat sich im Laufe des Planungsprozesses an einen Standort südlich von Irrlaching verschoben. Dadurch veränderten sich die Richtungen der möglichen Einspeisung in das Unterwerk woraufhin mehrere potenzielle Trassenverläufe abgeschichtet werden konnten (siehe Abb. 31).

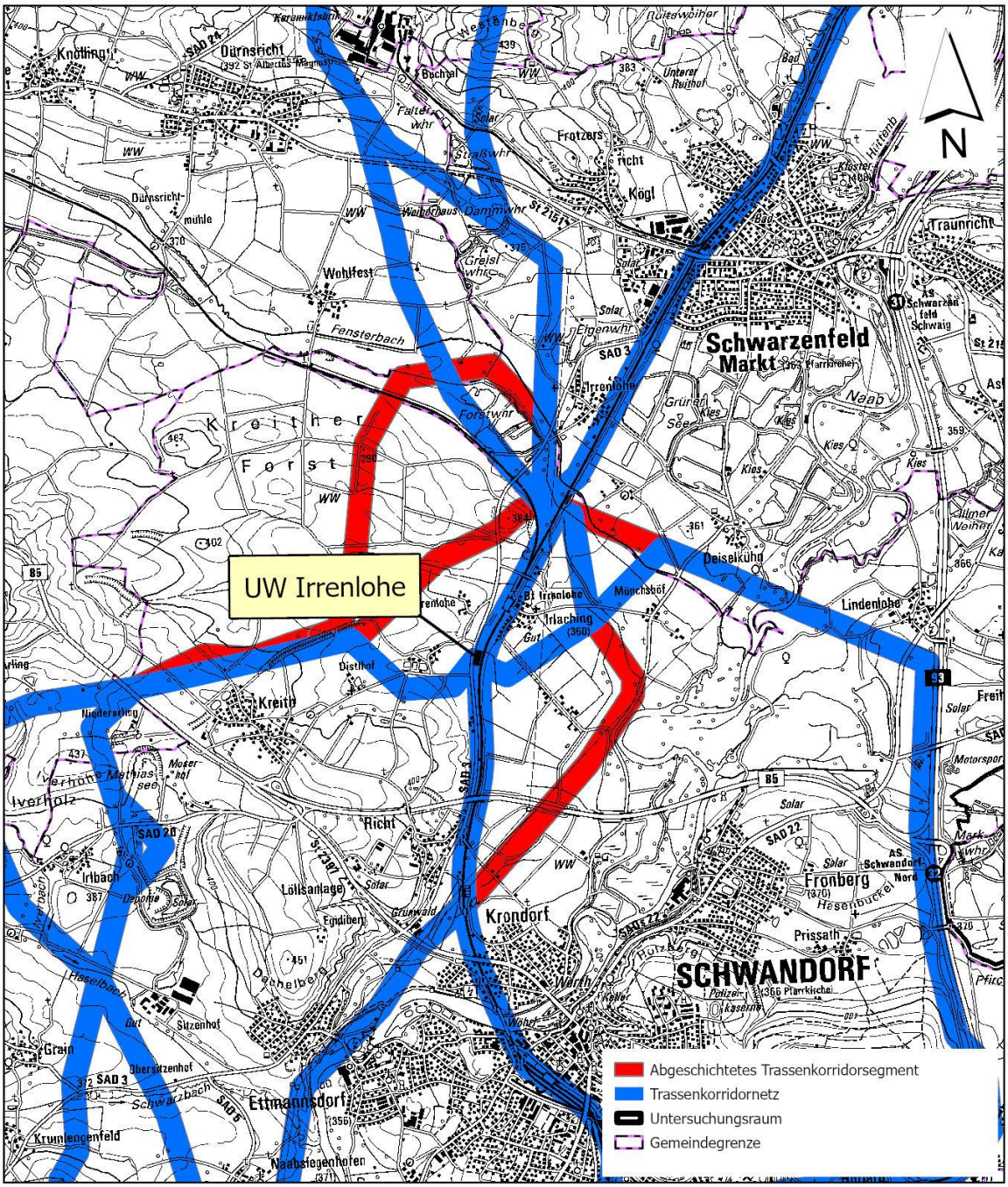

Abb. 31: Abgeschichtete TKS beim Unterwerk Irrenlohe

5 Analyse und Vergleich der Trassenkorridore

Die Trassenkorridoranalyse setzt sich zusammen aus quantitativen und qualitativen Bewertungselementen. Die quantitative Analyse beruht auf flächenhaft zur Verfügung stehenden Kriterien. Durch die Verschneidung der TKS mit den Raumordnungs- und Umweltkriterien werden die Flächenanteile der Kriterien je TKS bzw. jeder zu vergleichenden Varianten ermittelt und mithilfe der Nutzwertanalyse (NWA) (siehe Teil II Kap. 5.2) bewertet.

Die quantitative Bewertung der TKS wird ergänzt durch die qualitative Bewertung der Überwindbarkeit von Konfliktbereichen (siehe Teil II Kap. 5.3). Diese werden in den Steckbriefen der Variantenvergleiche (Anlage 1) dokumentiert.

5.1 Methode zur Ermittlung des Vorzugstrassenkorridors

Aufgrund der Komplexität des im Rahmen der Trassenkorridorfindung entwickelten Trassenkorridornetzes erfolgt die Ermittlung des Vorzugstrassenkorridors in einem **mehrstufigen Vergleich**. Hierzu wird der Variantenvergleich als eine aufeinander aufbauende Abfolge von Paarvergleichen von Trassenkorridor(segment)en bzw. Segmentkombinationen aufgebaut. Ausgehend von kleinräumigen Variantenalternativen werden entsprechend der jeweiligen Ergebnisse großräumigere Korridorverläufe verglichen, bis schließlich der raumverträglichste Verlauf zwischen den Unterwerken Burgweinting und Irrenlohe, Irrenlohe und Weiden sowie Weiden und Pechbrunn ermittelt wurde.

In einem **ersten Schritt** werden kleinräumige TKS-Alternativen, die aus einem oder wenigen Segmenten, die einen gemeinsamen Anfangs- und Endpunkt haben, in Vorvergleichen gegenübergestellt. Die im Ergebnis des Vergleichs jeweils weniger geeigneten Varianten werden zunächst in der Betrachtung (Bildung mittelräumiger Segmentkombinationen) zurückgestellt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Vorvergleiche werden in einem **zweiten Schritt** klein- und mittelräumige Vergleiche von TKS-Varianten durchgeführt. Auch diese haben einen gemeinsamen Anfangs- und Endpunkt.

In einem **dritten** und letzten **Schritt** werden aus den durchgeführten Vergleichen großräumige Stränge zusammengesetzt, die die gesamten Strecken zwischen den Unterwerken abbilden. Sofern sich im zweiten Schritt noch kein Vorzugstrassenkorridor herausgebildet hat, werden die großräumigen Stränge in einem Vergleich gegenübergestellt.

5.2 Methode der Nutzwertanalyse

Die Messwerte zu den prognostizierten Betroffenheiten der Belange der Raumordnung und der Umweltschutzgüter durch die Trassenkorridore müssen von der Sachebene auf die Wertebene überführt werden. Hierfür sind Bewertungsskalen erforderlich, mit deren Hilfe die vorgenommenen Einzelbewertungen regelhaft und schrittweise aggregiert werden. Für komplexe Entscheidungssituationen, wie es das Trassenauswahlverfahren darstellt, in der eine Vielzahl von Varianten mit einer ebenfalls großen Anzahl von Kriterien verglichen werden sollen, ist die Nutzwertanalyse (NWA) die Methode, die sich hierfür besonders gut eignet.

Grundlage für die Bewertung der Betroffenheit von Raumordnungs- und Umweltkriterien durch die Trassenvarianten bilden die mithilfe der Software KorFin ermittelten Verschneidungsergebnisse der Trassenkorridore und der Raumordnungs- und Umweltkriterien. Diese werden im nächsten Schritt operationalisiert, indem sie einer messbaren Einheit zugeordnet werden (Zielerreichungsgrade). Die Zielerreichungsgrade werden anschließend unter der Zuhilfenahme von Gewichtungsfaktoren stufenweise aggregiert. So werden z.B. naturschutzfachliche Schutzgebiete in einem ersten Schritt zum Hauptkriterium *Naturschutz*, Kriterien mit artenschutzrechtlichem Bezug zum Hauptkriterium *Artenschutz* aggregiert und diese zusammen mit den weiteren Hauptkriterien *Freiraumschutz*, *Luft- und Klimaschutz* und *Bodenschutz* zum übergeordneten Belang *Natur und Landschaft* zusammengeführt.

Die Bestimmung der Gewichte (siehe Tab. 19) orientiert sich am betroffenen Fachrecht in Gestalt der einschlägigen Grenz- oder Richtwerte und ist angelehnt an den Fachbeitrag „Die Variantenprüfung im Straßenbau“ (LAU 2021). Da die Wirkfaktoren von Straßenbauvorhaben andere sind als jene von Freileitungsvorhaben, wurde die Gewichtung bei Bedarf an den gegenständlichen Projekttyp angepasst.

Tab. 19: Gewichtungen der übergeordneten Belange, der Hauptkriterien und der Kriterien der Zielsysteme Raumordnung und Umwelt

Nr.	Belang	Gewichtung
1	**Natur und Landschaft**	**2,0**
1.1	**Naturschutz**	**2,0**
1.1.1	FFH-Gebiet	3,0
1.1.1.1	Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten	1,5
1.1.2	SPA-Gebiet	3,0
1.1.2.1	Umgebungsbereich 0 - 300 m von SPA-Gebieten	1,5
1.1.2.2	Umgebungsbereich 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten	1,0
1.1.3	Naturschutzgebiet	2,0
1.1.4	Gesetzlich geschütztes Biotop	1,5
1.1.5	Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP	1,0
1.1.6	Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus	1,0
1.1.7	Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern	1,5
1.1.8	Kompensationsfläche / Ökokontofläche	1,0
1.1.9	Naturwaldreservat	1,5
1.1.10	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand	1,5
1.2	**Artenschutz**	**2,0**
1.2.1	Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln) (ASK)	3,0
1.2.2	Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten	1,5

Nr.	Belang	Gewichtung
1.2.3	Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)	1,5
1.3	**Freiraumschutz**	**1,5**
1.3.1	Landschaftsschutzgebiet	1,5
1.3.2	Naturpark	1,0
1.3.3	Regionaler Grünzug	1,0
1.3.4	Trenngrün	1,0
1.3.5	Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	1,0
1.3.6	Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)	1,0
1.3.7	Geschützter Landschaftsbestandteil (Bestand und Planung)	1,0
1.3.8	Naturdenkmal	1,0
1.3.9	Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (Bergkuppen, Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)	1,0
1.3.10	Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)	1,5
1.3.11	Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)	1,5
1.3.12	Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)	1,0
1.3.13	Landschaftsbildbewertung gering (Stufe 1)	0,5
1.3.14	Bedeutsame Kulturlandschaft Mittlere Oberpfalz	1,0
1.4	**Luft- und Klimaschutz**	**1,0**
1.4.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Klimaschutzfunktion - Wald mit Immissionsschutzfunktion	2,0
1.4.2	Moorboden	2,0
1.5	**Bodenschutz**	**1,0**
1.5.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Bodenschutzfunktion	1,0
1.5.2	Altlasten	1,0
2	**Siedlungswesen**	**3,0**
2.1	**Siedlungsflächen und Industrie- und Gewerbeflächen**	**3,0**

Nr.	Belang	Gewichtung
2.1.1	Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensible Einrichtungen (u.a. Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) - Bestand und geplant	3,0
2.1.2	Industrie- und Gewerbeflächen - Bestand und geplant	2,0
2.2	**Siedlungsnahe Freiräume, Erholungsinfrastruktur, Waldfunktionen**	**2,0**
2.2.1	Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten, etc.)	3,0
2.2.2	200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen	2,0
2.2.3	Rad- und Wanderwege	1,5
2.2.4	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit besonderer Erholungsfunktion - Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion	2,0
2.3	**Kulturgüter**	**1,0**
2.3.1	Baudenkmal	2,0
2.3.2	Landschaftsprägendes Denkmal	2,0
2.3.3	Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern	1,0
2.3.4	Bodendenkmal	2,0
2.3.5	UNESCO Weltkulturerbe (Altstadt von Regensburg & Donaulimes)	3,0
2.3.6	Geotop	2,0
2.4	**Sonstiges**	**1,5**
2.4.1	Militärische Anlagen	3,0
3	**Land- und Forstwirtschaft**	**1,5**
3.1	Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit	2,0
3.2	Waldfläche	2,0
3.3	Gebiet, das zu Bannwald erklärt werden soll	2,0
4	**Wirtschaft**	**1,0**
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	2,0
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	1,0

Nr.	Belang	Gewichtung
4.3	Gebiet für den Abbau von Bodenschätzen	2,0
5	**Verkehr**	**1,5**
5.1	Verkehrslandeplatz	3,0
5.2	Schutzabstand Verkehrslandeplatz 4 km	1,5
5.3	Schutzabstand Segelflugplatz 2 km	1,5
5.4	Hafen	3,0
6	**Energieversorgung**	**2,0**
6.1	Kraftwerk	3,0
6.2	Umspannwerk	3,0
6.3	Windkraftanlage inkl. Abstandsbereich (Bestand, genehmigt, in Bau, in Planung)	3,0
6.4	Photovoltaikanlage	2,0
6.5	Biogasanlage	2,0
7	**Wasserwirtschaft**	**1,0**
7.1	**Grundwasser**	**1,0**
7.1.1	Vorranggebiet für Wasserversorgung	1,0
7.1.2	Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung	1,0
7.1.3	Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet	1,0
7.1.4	Wasserschutzgebiet Zone I	2,0
7.1.5	Wasserschutzgebiet Zone II	2,0
7.1.6	Wasserschutzgebiet Zone III	0,5
7.1.7	Wasserschutzgebiet Zone IIIA	0,5
7.1.8	Wasserschutzgebiet Zone IIIB	0,5
7.1.9	Heilquellenschutzgebiet Zone I	2,0
7.1.10	Heilquellenschutzgebiet Zone II	2,0
7.1.11	Heilquellenschutzgebiet Zone III	0,5
7.1.12	Heilquellenschutzgebiet Zone A	2,0

Nr.	Belang	Gewichtung
7.1.13	Heilquellenschutzgebiet Zone B, C, D	0,5
7.2	**Oberflächengewässer**	**1,0**
7.2.1	Fließgewässer	1,0
7.2.2	Stillgewässer	1,0
7.2.3	Quelle	2,0
7.3	**Hochwasserschutz**	**1,0**
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	1,0
7.3.2	Überschwemmungsgebiet	2,0

Die in Teil II Kap. 4.2 beschriebenen technisch-wirtschaftlichen Kriterien werden ebenfalls mithilfe der Nutzwertanalyse bewertet. Die Gewichtungsfaktoren für das Zielsystem Technik sind in Tab. 20 dargestellt. Eine Aggregation mit den Raumordnungs- und Umweltkriterien erfolgt nicht. Vielmehr stehen die Zielsysteme für sich. Die finale Variantenentscheidung erfolgt unter Berücksichtigung der in Teil II Kap. 5.3 beschriebenen qualitativen Merkmale.

Tab. 20: Gewichtungen der übergeordneten Belange, der Hauptkriterien und der Kriterien des Zielsystems Technik

Nr	Belang	Gewichtung
1	**Technik**	**1,0**
1.1	**Länge Mittelachse**	**2,5**
1.2	**Geradlinigkeit (Verhältnis Luftlinie zu Länge der Mittelachse)**	**2,0**
1.3	**Bündelung mit Infrastruktur**	**2,0**
1.3.1	Bündelung mit Freileitungen	2,0
1.3.2	Bündelung mit Straßen	1,0
1.3.3	Bündelung mit Schienenwegen	1,0
1.4	**Kreuzungen mit Bandinfrastruktur**	**1,5**
1.4.1	Kreuzungen mit Freileitungen	1,5
1.4.2	Kreuzungen mit weiterer linienhafter Infrastruktur	0,5
1.5	**Erschwerte technische Umsetzbarkeit**	**2,5**

Beispielhaft dargestellt ist das Prinzip der Nutzwertanalyse-Tabelle in Tab. 21. In den ersten beiden Spalten sind die Kriteriennummern und die Bezeichnung der Belange, Hauptkriterien und Kriterien aufgeführt. Die dritte Spalte zeigt die jeweiligen Gewichtungsfaktoren der einzelnen Kriterien und der übergeordneten Hauptkriterien bzw. Belange. In Spalte 4 wird aufgeführt, ob ein Kriterium in die Bewertung mit einfließt. Bei sehr geringen Unterschieden in den Betroffenheiten einzelner Kriterien kleiner als 10% zwischen den Varianten greift eine Bagatell- bzw. Irrelevanzregel, sodass diese Kriterien nicht in die Bewertung einfließen. Dies zeigt sich am Beispiel in Tab. 21 der Industrie- und Gewerbeflächen, die bei den beiden Varianten V04A und V04B in gleichem Umfang (0,6 ha) betroffen sind. Der Unterschied zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Wert (Spalten 6 und 7) ist damit so gering, dass die Irrelevanzregel greift (die Werte von 0,6 ha sind gerundet, daher wird eine Relevanz von 0,1 % angezeigt). Wird eine Relevanz von unter 10 % erreicht, wird die Gewichtung auf 0,0 gesetzt, das Kriterium fällt damit aus der Bewertung (siehe Spalte 5). Die letzten beiden Spalten zeigen zum einen die Messwerte des jeweiligen Kriteriums sowie die berechneten Zielerreichungsgrade der untersuchten Varianten an.

Tab. 21: Beispiel der Tabelle zur Nutzwertanalyse

Nr.	Belang / Hauptkriterium / Kriterium	Gewichtung	Relevanz (Diff. >= 10%)	Gewichtung nach Relevanzprüfung	Wert MIN	Wert MAX	V04A	V04B
2	Siedlungswesen	3,0		3,0				
2.1	Siedlungsflächen und Industrie- und Gewerbeflächen	3,0		3,0				
2.1.1	Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensible Einrichtungen (u.a. Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) - Bestand und geplant	3,0	94,2%	3,0				
	– Messwerte (ha)				0,1	2,0	0,1	2,0
	– Zielerreichungsgrad / Nutzwert						94	0
2.1.2	Industrie- und Gewerbeflächen - Bestand und geplant	2,0	0,1%	0,0				
	– Messwerte (ha)				0,6	0,6	0,6	0,6
	– Zielerreichungsgrad / Nutzwert						0	0
	– Zielerreichung Ø 2.1 gewichtet						94	0

Diejenige Variante, die im Vergleich zu den anderen Varianten die geringste Betroffenheit bzw. die beste Ausprägung bei einem einzelnen Kriterium aufweist, erhält bei diesem Kriterium die beste Zielerreichung. Diejenige Variante, die die höchste Betroffenheit / die schlechteste Ausprägung bei einem einzelnen Kriterium hat, besitzt die schlechteste Zielerreichung und erhält 0 Bewertungspunkte. Varianten mit einer mittleren Betroffenheit erhalten proportional zu den Abständen bei den Betroffenheitsumfängen (Fläche) zwischen den Varianten eine entsprechende Anzahl von Bewertungspunkten (zwischen 0 und 100). Ist ein Kriterium nicht betroffen, erhält dieses einen Zielerreichungsgrad von 100.

Abschließend werden alle Bewertungsergebnisse der jeweiligen Belange zusammengefasst. Dabei werden Zielerreichungsgrade der Belange und der gewichtete Zielerreichungsgrad abgebildet. Im folgenden Beispiel (siehe Tab. 22) erreicht die Variante V04A mit 37 Punkten den höheren Zielerreichungsgrad als die Variante V04B (20 Punkte), wonach V04A gemäß der NWA als vorzugswürdige Variante gilt.

Tab. 22: Beispielhaftes Ergebnis der Nutzwertanalyse

	Belang	Gewichtung	Relevanz (Diff. > = 10%)	Gewichtung nach Relevanzprüfung	Wert MIN	Wert MAX	V04A	V04B
1	Natur und Landschaft	2,0	20,2%	2,0	30	38	38	30
2	Siedlungswesen	3,0	100,0%	3,0	0	67	67	0
3	Land- und Forstwirtschaft	1,5	100,0%	1,5	0	14	0	14
4	Wirtschaft	1,0	0,0%	0,0	0	0	0	0
5	Verkehr	1,5	0,0%	0,0	0	0	0	0
6	Energieversorgung	2,0	0,0%	0,0	0	0	0	0
7	Wasserwirtschaft	1,0	100,0%	1,0	0	65	0	65
	Zielerreichungsgrad Ø gewichtet						37	20
	Rangfolge						1	2

Die Ergebnisse der Nutzwertanalyse für alle durchgeführten Trassenkorridorvergleiche sind in den Steckbriefen im Anhang 1 dokumentiert.

5.3 Qualitative Trassenbewertung

Neben der quantitativen Bewertung mithilfe der Nutzwertanalyse werden im Rahmen der ergänzenden qualitativen Bewertung weitere Aspekte bzw. Konfliktbereiche mit einbezogen, die durch den Kriterienkatalog nur teilweise oder unvollständig abgebildet werden können.

Betrachtet werden folgende Aspekte:

- räumliche Ausdehnung der Raumordnungs- und Umweltkriterien,
- punkt- oder linienhafte Raumordnungs- und Umweltkriterien,
- Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen,
- Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE).

Räumliche Ausdehnung der Raumordnungs- und Umweltkriterien

Die quantitative Bewertung (Kap. 5.2) liefert Aussagen zur Flächengröße der einzelnen Kriterien innerhalb der Trassenkorridore, nicht jedoch über ihre räumliche Verteilung bzw. Ausdehnung. Im Rahmen der qualitativen Trassenbewertung wird dargestellt, ob und wo ein Raumordnungs- oder Umweltkriterium der Raumwiderstandsklasse I entweder großflächig oder dispers im Korridor verteilt, auftritt. Darüber hinaus wird geprüft, ob unter Berücksichtigung des Schutzstreifens mit einer Gesamtbreite von 60 m, ausreichend Passageraum für die Bahnstromfernleitung innerhalb des Trassenkorridors zur Verfügung steht. Kriterien der Raumwiderstandsklassen II und III werden im Rahmen der qualitativen Trassenbewertung nicht berücksichtigt, da diese im Gegensatz zu Kriterien der RWK I der gutachterlichen Abwägung zugänglich sind.

Die Konfliktbereiche sind in den Steckbriefen zum Variantenvergleich (Anlage 1) dokumentiert.

Punkt- oder linienhafte Raumordnungs- und Umweltkriterien

Bei Kriterien der Raumwiderstandsklasse I, deren potenzielle Betroffenheit durch einen Trassenkorridor nicht flächenhaft bestimmt werden kann, wird die jeweilige Anzahl in der untersuchten Trassenvariante ermittelt und in den Steckbriefen im Abschnitt „Konfliktbereiche“ dokumentiert. Folgende in Tab. 23 aufgeführten punkt- oder linienförmige Kriterien werden im Zuge der qualitativen Trassenbewertung berücksichtigt:

Tab. 23: Punkt- oder linienhafte Kriterien für die Berücksichtigung im Rahmen der qualitativen Trassenbewertung

Kriterium	Zielsystem	RWK
Natur und Landschaft		
Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (punkt- und linienhaft)	Umwelt	I
Geschützte Landschaftsbestandteile (punkthaft)	Umwelt	I
Energieversorgung		
Kraftwerke (punkthaft)	Raumordnung	I
Photovoltaikanlagen (punkthaft)	Raumordnung	I
Windenergieanlagen (punkthaft)	Raumordnung	I
Umspannwerke (punkthaft)	Raumordnung	I
Biogasanlage (punkthaft)	Raumordnung	I
Wasserwirtschaft		
Fließgewässer (linienhaft)	Umwelt	I
Quellen (punkthaft)	Umwelt	I

Neben der Anzahl der jeweiligen Kriterien in den Trassenkorridorvarianten wird auch deren Raumwiderstandsklasse und Lage innerhalb der untersuchten Trassenkorridorvariante fachgutachterlich bewertet.

Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen

Neben der flächenhaften Ermittlung und Bewertung der Inanspruchnahme von Natura 2000-Gebieten durch die Trassenkorridore im Rahmen der Nutzwertanalyse, werden für 10 FFH-Gebiete im Abstand bis 500 m und 4 Vogelschutzgebiete bis 6.000 m beidseitig des Trassenkorridornetzes Natura 2000-Vorprüfungen, Verträglichkeitsprognosen bzw. eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (siehe Anlagen 5.1 bis 5.14 bzw. Teil V Kap. 1.2). Die Ergebnisse der Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen fließen verbal-argumentativ in die Bewertung der Trassenkorridorvarianten ein (siehe Teil V Kap. 1.2) und werden in den Steckbriefen zum Variantenvergleich dokumentiert (siehe Anlage 1).

Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE)

Alle Trassenkorridore werden dahingehend bewertet, ob potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte durch das Vorhaben ausgelöst werden können (siehe Anlage 6 bzw. Teil V Kap. 1.2). Die Bewertung erfolgt auf Grundlage vorhandener faunistischer Daten und zeigt auf, ob in einzelnen Trassenkorridorvarianten auf der folgenden Planungsstufe potenziell artenschutzrechtliche

Konflikte auftreten können. Die Ergebnisse fließen verbal-argumentativ in die Steckbriefe (Anlage 1) sowie Teil V Kap. 1.2 ein.

6 Ermittelter Vorzugstrassenkorridor

Der Vorzugstrassenkorridor (VTK) wird wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, unter Berücksichtigung von Raumordnungs-, Umwelt- und Technikkriterien hergeleitet. In den folgenden Kapiteln werden für die Abschnitte A (Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe), B (Uw Irrenlohe – Uw Weiden) und C (Uw Weiden – Uw Pechbrunn) die VTK dargestellt und kurz beschrieben.

In Abstimmung mit der zuständigen Raumordnungsbehörde (Regierung d. Opf.) wird für den Raum Schwandorf sowie für den Raum Weiden i.d.OPf. kein eindeutiger VTK definiert. Vielmehr werden drei bzw. sechs sog. Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA) gegenübergestellt. Die Entscheidung über die Vorzugswürdigkeit einer der VTA obliegt der Behörde.

6.1 Abschnitt A

Der Vorzugstrassenkorridor zwischen dem Uw Burgweinting und der Gemeinde Maxhütte-Haidhof setzt sich aus folgenden Trassenkorridorsegmenten zusammen:

A01, A03, A05, A08, A10, A11, A13, A14, A16

Der VTK Abschnitt A verläuft vom Uw Burgweinting Richtung Norden entlang der Bahnstrecke Regensburg – München, quert im Bereich des Hafens die Donau und folgt der Bahnstrecke weiter bis zum Ortsteil Laub der Gemeinde Zeitlarn. Dort knickt der Korridor nach Westen ab, um in Bündelung mit der bestehenden 220 kV-Freileitung Umspannwerk Regensburg – Umspannwerk Schwandorf nach etwa 1.100 m nach Norden zu verlaufen. Nördlich von Diesenbach verschwenkt der VTK nach Nordosten und nach weiteren 1.100 m Richtung Norden. Der Korridor verläuft anschließend in Bündelung mit der o. g. 220 kV- Freileitung und teilweise mit der A 93 bis in den Norden der Gemeinde Maxhütte-Haidhof, wo drei Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA) abzweigen (siehe Abb. 32).

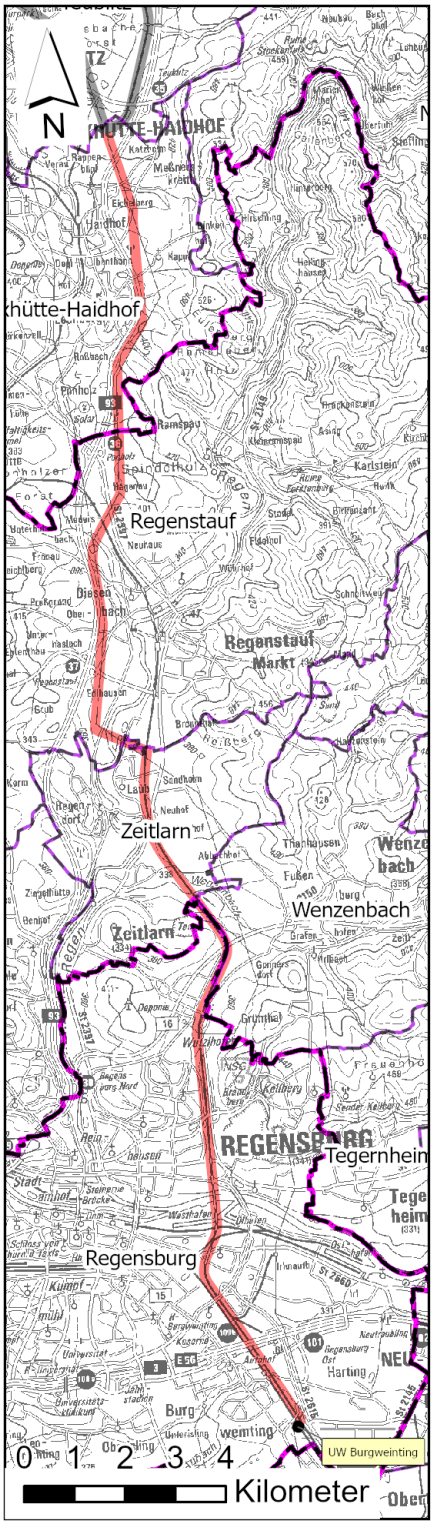

Abb. 32: Verlauf des VTK zwischen Uw Burgweinting und Maxhütte-Haidhof

VTA A1 und **VTA A2** verlaufen weiter in Bündelung mit der bestehenden 220 kV-Freileitung, queren zwischen Teublitz und Katzdorf die Naab und folgen der Freileitung bis zum Umspannwerk Schwandorf (siehe Abb. 33).

Die **VTA A1** setzt sich aus den folgenden TKS zusammen:

A17, A19, A20, A22, A23, A28, A33

Die Variante quert erneut die Naab und läuft in nordwestlicher Richtung zur Ortslage von Haselbach, wo die VTA einen scharfen Richtungswechsel nach Nordosten vollzieht und anschließend an das Uw Irrenlohe anschließt.

Die **VTA A2** setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

A17, A19, A20, A21, A34

Die Variante verläuft ab dem Umspannwerk Schwandorf in Bündelung mit dem neu errichteten Ostbayernring in Richtung Norden, zweigt bei Krondorf entlang der Bahnstrecke Nürnberg – Amberg – Schwandorf in Richtung Norden ab, um anschließend das Uw Irrenlohe zu erreichen.

Die **VTA A3** setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

A18, A34, A44, A45

Die Variante verläuft ab Maxhütte-Haidhof in Bündelung entlang der Bahnstrecke Weiden – Regensburg und durch das Stadtgebiet von Schwandorf bis ins Uw Irrenlohe.

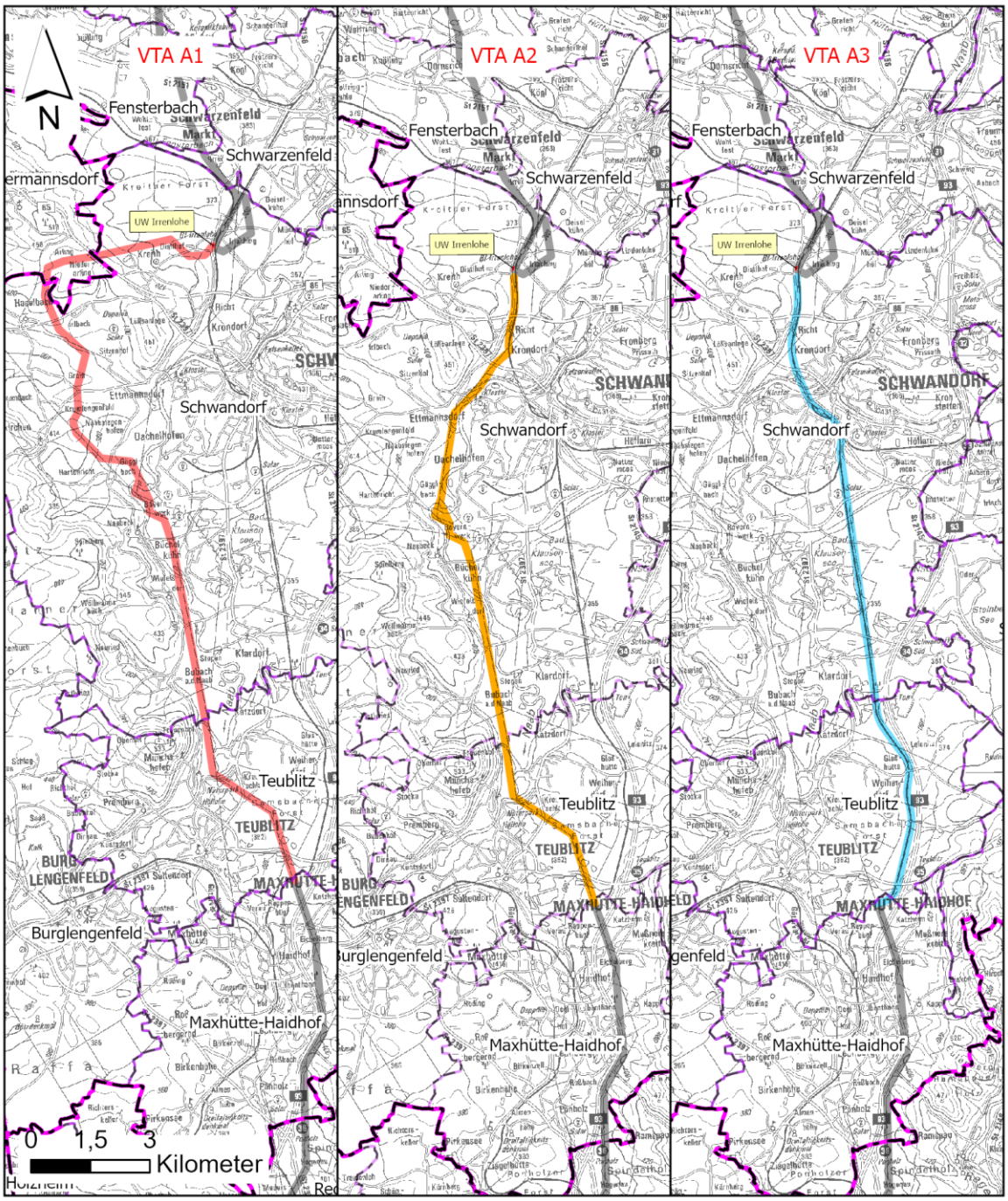

Abb. 33: Verläufe der drei VTA A1, A2 und A3 zwischen Maxhütte-Haidhof und Uw Irrenlohe

6.2 Abschnitt B

Der Vorzugstrassenkorridor im Abschnitt B setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

A35, A36, A37, B01, B02, B07, B09, B10, B12, B20, B21

Abschnitt B verläuft ab dem Uw Irrenlohe zum einen entlang der Bahnstrecken Weiden – Regensburg bzw. Nürnberg – Amberg – Schwandorf. Zum anderen schwenkt ein ergänzender Korridor südlich von Irrlaching nach Nordosten ab, um anschließend wieder an den VTK anzuschließen.

Dieser Verlauf ist vrsl. erforderlich, da künftig in Verbindung mit der geplanten Bahnstromfernleitung Irrenlohe – Bodenwöhr insgesamt vier Systeme an das Uw Irrenlohe anschließen. Aus Platzgründen können diese nicht vollständig entlang der Bahntrasse geführt werden.

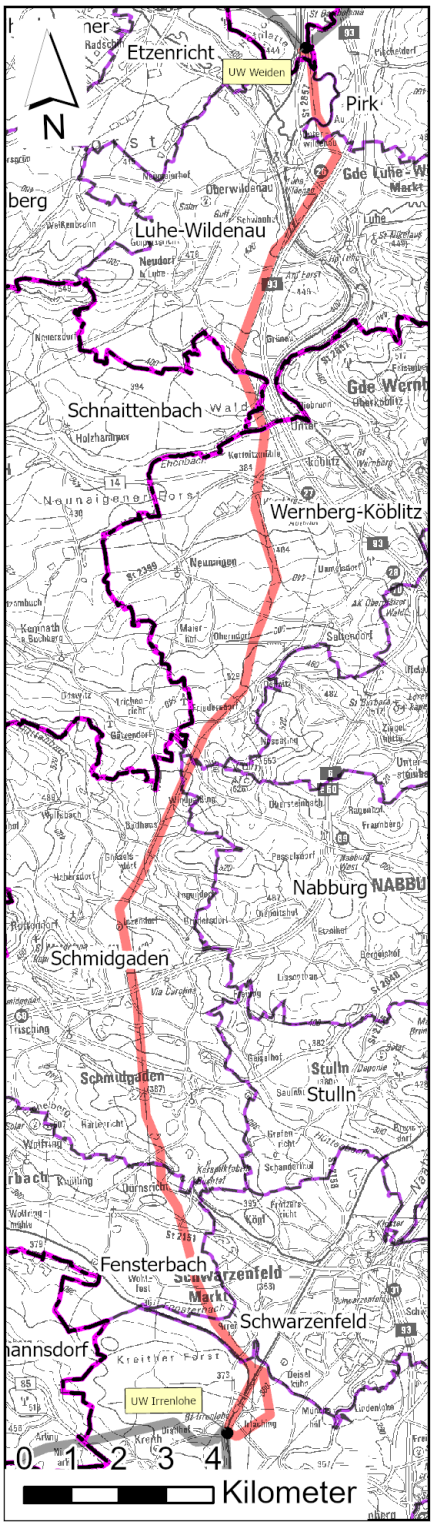

Abb. 34: Verlauf des VTK B zwischen Uw Irrenlohe und Uw Weiden

Der VTK verläuft anschließend in nordwestlicher Richtung, um bei Dürnsricht der Verlauf des neuen Ostbayernrings aufzunehmen. Bis zum Uw Weiden folgt der VTK größtenteils dem Ostbayernring (siehe Abb. 34).

6.3 Abschnitt C

Vom Uw Weiden zweigen die insgesamt drei Vorzugstrassenkorridor-Alternativen VTA C1 bis VTA C3 ab (siehe Abb. 35). Die VTA C1 (Westliche Umfahrung von Weiden i.d.OPf.) verläuft gemeinsam in nordwestlicher Richtung in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring. Der Korridor läuft durch den Manteler Forst, bevor dieser bei Parkstein nach Norden schwenkt.

Die **VTA C1** setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

C01, C07, C15, C20

Diese verläuft in Richtung Norden in Bündelung mit dem alten Ostbayernring und teilt sich den Verlauf mit der 110 kV-Freileitung Umspannwerk Arzberg – Umspannwerk Etzenricht bis westlich von Windischeschenbach.

Die **VTA C2** setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

C01, C03, C04, C08, C10, C12, C16, C17, C21

Diese schwenkt nach Norden in Bündelung mit der A 93 ab, um westlich von Denkenreuth für einen Abschnitt von etwa 1.100 m in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring und anschließend den gleichen Korridor der VTA C3 zu nutzen.

Die **VTA C3** (östliche Umfahrung von Weiden i.d.OPf.) schwenkt ab dem Uw Weiden in Richtung Nordosten ab und verläuft auf einer Länge von etwa 2 km in Bündelung mit der A 93. Nördlich der Gemeinde Pirk schwenkt die VTA nach Osten ab und verläuft bis Bechtsrieth in Bündelung mit der 110 kV-Doppelleitung Umspannwerk Etzenricht – Umspannwerk Weiden. Von dort folgt sie dem Verlauf des SuedOstLinks in Richtung Norden bis Edeldorf (Gemeindeteil von Theisseil) um von dort nach Nordwesten abzuschwenken. Zwischen Altenstadt und Neustadt a.d.Waldnaab trifft die VTA auf die VTA C2.

VTA C3 setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

C02, C09, C10, C12, C16, C17, C21

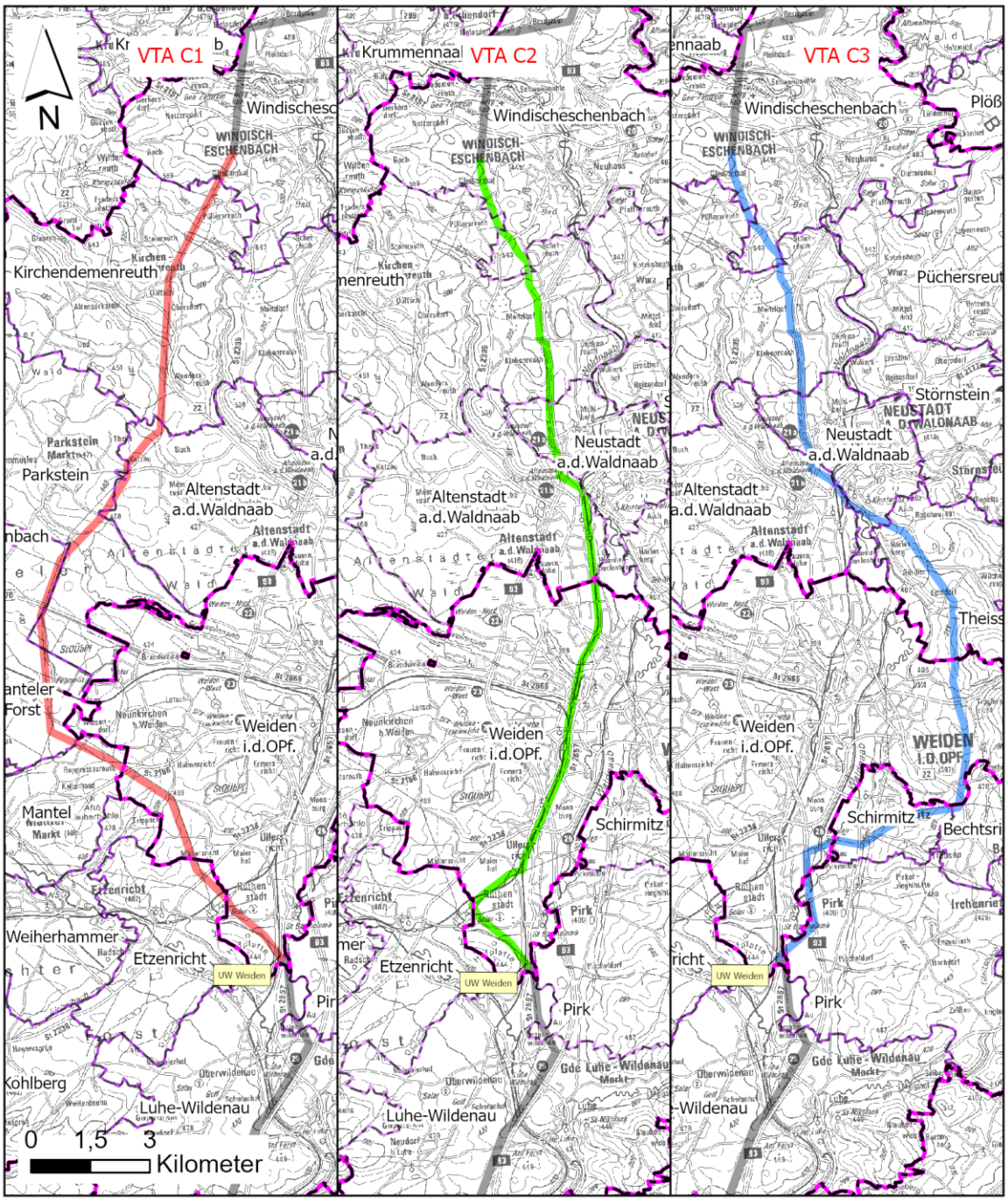

Abb. 35: Verläufe der VTA C1 bis C3 im Raum Weiden

Ab Windischeschenbach verläuft der VTK des Abschnitt C nach Norden bis Eiglasdorf. Dort knickt der VTK nach Osten ab und folgt dem neuen Ostbayernring und der A 93 in Richtung Norden. Bis zum Uw Pechbrunn verläuft der VTK weiter in Bündelung mit der A 93 (siehe Abb. 36).

Der VTK in diesem Abschnitt setzt sich aus folgenden TKS zusammen:

C23, C27, C28, C32, C35, C37, C38, C40

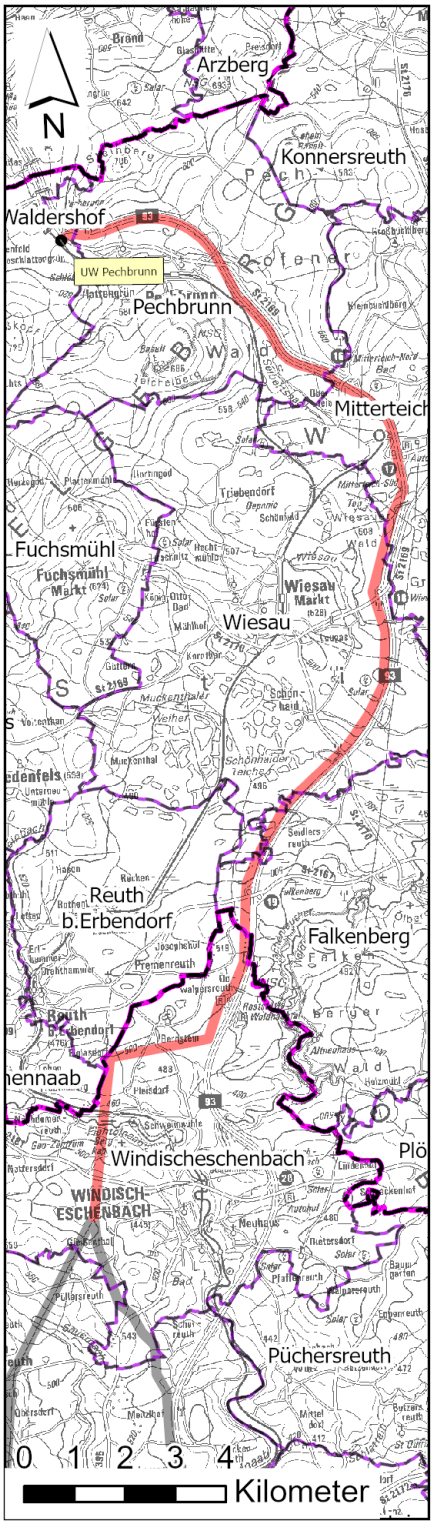

Abb. 36: Verlauf des VTK zwischen Windischeschenbach und Uw Pechbrunn

TEIL III: PRÜFUNG DER RAUMORDNUNGSBELANGE

1 Maßgebliche Planwerke und relevante raumordnerische Ziele und Grundsätze sowie sonstige Erfordernisse der Raumordnung

1.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern 2023

Im Rahmen der Überprüfung des Vorhabens auf seine Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung, sind – wie aus § 3 ROG folgt – auch die Landesentwicklungs- sowie Regionalpläne heranzuziehen. Als strategische Planungsinstrumente zur räumlichen Entwicklung liegt für den UR das Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern in der geltenden Fassung vom Juni 2023 vor. Die Ziele des Landesentwicklungsprogramms werden in den Regionalplänen konkretisiert. Der UR befindet sich größtenteils im Regierungsbezirk Oberpfalz, welcher sich in zwei Planungsregionen gliedert sowie teilweise im Regierungsbezirk Oberfranken. Der UR erstreckt sich über den im Norden liegenden Regionalen Planungsverband Oberpfalz-Nord (6) und den Regionalen Planungsverband Regensburg (11) im Süden. Der UR reicht im Norden zudem kleinräumig in den Regierungsbezirk Oberfranken hinein und liegt damit auch im Regionalen Planungsverband Oberfranken-Ost (5).

1.2 Regionalplan Regensburg

Der Regionalplan der Region Regensburg (11) ist in seiner Gesamtheit erstmals am 01.03.1988 in Kraft getreten. Seitdem ist der Plan in Teilen fortgeschrieben worden. Die neuste Teilfortschreibung „Kapitel I „Raumstrukturelle Entwicklung der Region Regensburg“ ist als 6. Änderung des Regionalplans am 01.03.2020 in Kraft getreten. Mit der 18. Änderung des Regionalplans - Teilfortschreibung des Kapitels B X Energieversorgung bzw. Neuaufstellung des Teils B X 4 „Windenergie“ wird der Regionalplan derzeit fortgeschrieben. Das Beteiligungsverfahren endete im Oktober 2024.

1.3 Regionalplan Oberpfalz-Nord

Das langfristige Entwicklungskonzept für die Region Oberpfalz-Nord wurde im Regionalplan „Region Oberpfalz-Nord (6)“ festgeschrieben, welcher am 01.02.1989 in Kraft getreten ist. Seitdem ist der Plan in Teilen fortgeschrieben worden. Die neuste Teilfortschreibung ist am 01.09.2024 in Kraft getreten. Dabei handelt es sich um die 30. Änderung (Teilfortschreibung Kapitel B IV 2.1 "Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen"). Der Planungsausschuss des Regionalen Planungsverbandes Oberpfalz-Nord hat in seiner Sitzung am 16. Juli 2024 die Fortschreibung des Regionalplans (31. Änderung) beschlossen. Die 31. Änderung des Regionalplans beinhaltet die Neuaufstellung des sachlichen Teilabschnitts „Windenergie“ im Kapitel B X Energieversorgung. Das Beteiligungsverfahren endete im Oktober 2024.

1.4 Regionalplan Oberfranken-Ost

Der Regionalplan der Region Oberfranken-Ost (5) wird zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlage redaktionell überarbeitet. Eine vollständige Ausgabe des Regionalplans stand nicht zur Verfügung. Für die Bearbeitung wurde auf eine freizugängliche Onlineversion des Regionalplans zurückgegriffen, die auf der Webseite des regionalen Planungsverbandes Oberfranken-Ost einzusehen ist (https://www.planungsverband-oberfranken-ost.de/regionalplan/).

1.5 Bauleitplanung

Im Rahmen der vorliegenden RVP erfolgt weiterhin eine Prüfung bestehender oder hinreichend verfestigter kommunaler Flächennutzungspläne (i. d. R. nach erster Offenlage), wenn sich

aufgrund von Siedlungsannäherungen oder der Steuerung der Windenergie bzw. Photovoltaik auf kommunaler Ebene konkrete Hindernisse oder Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben.

Die Ermittlung der bauleitplanerisch relevanten Bereiche erfolgt dabei auf Grundlage der Abfrage der Bauleitpläne bei den Gemeinden, die durch das Trassenkorridornetz berührt werden.

Tab. 24: Berücksichtigte Flächennutzungspläne im Bereich des Trassenkorridornetzes

Gemeinde	Plan
Regensburg	Flächennutzungsplan vom 31.01.2023
Regenstauf	11. Änderung des Flächennutzungsplans – „Gewerbegebiet Regenstauf Süd-Brennthal und Teilbereich Industriegebiet Regenstauf Süd Teil II Am Lauber Weg“
Maxhütte-Haidhof	Flächennutzungsplan vom 30.03.2023 – Wohnbauflächen Deglhof Mitte
Zeitlarn	Flächennutzungsplan vom 08.11.2018 – Gewerbegebiet „Neuhof – Mühlhof“ gem. Bebauungsplan vom 06.06.20219
	Flächennutzungsplan vom 08.11.2023 – Allgemeines Wohngebiet im Ortsteil Laub
	Flächennutzungsplan vom 08.11.2023 – Allgemeines Wohngebiet an der St 2397
Mitterteich	11. Änderung des Flächennutzungsplans vom 24.01.2022 – Industriegebiet „Marktredwitzer/Oberteicher Straße I“

2 Beschreibung des Raumes unter Berücksichtigung der raumordnerischen Belange und Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Erfordernisse der Raumordnung

Die Bestandsbeschreibungen der jeweiligen Raumordnungsbelange erfolgen für den gesamten Untersuchungsraum (siehe Teil II, Kap. 1.2, Abb. 7). Die Darstellungen und Bewertungen der vorhabenbedingten Auswirkungen beziehen sich hingegen auf den Vorzugstrassenkorridor (VTK).

2.1 Überfachliche Erfordernisse

2.1.1 Bewertungsgrundlage

Sowohl im LEP Bayern als auch in den Regionalplänen der Planungsregionen Oberpfalz-Nord, Regensburg und Oberfranken-Ost werden verschiedene allgemeingültige textliche Ziele und Grundsätze formuliert, die verschiedene inhaltliche Aspekte der räumlichen Planung beinhalten und nicht räumlich konkretisiert wurden. Diese sind als überfachliche Erfordernisse zusammenfassend in Tab. 25 dargelegt und sind zur Beurteilung des Vorhabens in Bezug auf die Raumordnung zu berücksichtigen.

Tab. 25: Relevante Plansätze überfachlicher Erfordernisse

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
1.1.2 (Z)	Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn ansonsten eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.	-
Regionalplan Oberpfalz Nord		
A 1.3 (Z)	Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.	-
Regionalplan Regensburg		
I 1.3 (Z)	Bei Konflikten zwischen Raumnutzungsansprüchen und ökologischer Belastbarkeit ist den ökologischen Belangen Vorrang einzuräumen, wenn eine wesentliche und langfristige Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen droht.	-

2.1.2 Bestandsbeschreibung

Die Kategorie „Überfachliche Erfordernisse“ bezieht sich lediglich auf textliche Plansätze in den betroffenen Raumordnungsplänen. Konkrete räumliche Festlegungen werden durch die Planung nicht tangiert.

Die für das Vorhaben relevanten Plansätze beziehen sich insgesamt auf eine nachhaltige Raumentwicklung, wobei dem Belang der Ökologie ein besonderes Gewicht beigemessen werden und im Falle eines räumlichen Konfliktes Vorrang eingeräumt werden soll. Andernfalls wären die betroffenen ökologischen Belange unumkehrbar beeinträchtigt und damit die Entscheidungsspielräume für künftige Generationen verloren. „Dazu ist es erforderlich, dass sich die Nutzungsansprüche an die Landschaft künftig stärker an der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts orientieren. Diese ist aufgrund der Naturausstattung und bestehender Vorbelastungen in den einzelnen Teilräumen sehr unterschiedlich ausgebildet. Veränderungen des ökologischen Wirkungsgefüges können bereits eintreten, wenn ein Faktor des Naturhaushalts belastet wird. Deshalb hat ein Nutzungsanspruch grundsätzlich dort seinen günstigsten Standort, wo er Naturhaushalt und Landschaftsbild am wenigsten beeinträchtigt.“ (LEP Bayern 2023).

2.1.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie „Überfachliche Erfordernisse“ dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Für die überfachlichen Erfordernisse liegen keine zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze vor (s. Kap. 2.1.1). Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen, die den überfachlichen Erfordernissen angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 26 dargestellt und bewertet.

Tab. 26: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Überfachliche Erfordernisse

Kriterium	Plansatz	Beschreibung	Konformitätsbewertung
Konflikte zwischen Raumnutzungs-ansprüchen und ökologischer Be-lastbarkeit	LEP BY 1.1.2 (Z) RP OPN A 1.3 (Z) RP RB I 1.3 (Z)	Das Vorhaben ist in seiner Form (Freileitung) nicht geeignet, die natürlichen Lebens-grundlagen wesentlich und langfristig zu beeinträchtigen. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Die Prüfung der Konformität von nicht zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Überfachliche Erfordernisse zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Es verbleiben keine Konflikte.

2.2 Siedlungswesen

2.2.1 Bewertungsgrundlage

Der übergeordneten Kategorie Siedlungswesen sind keine raumordnungsrelevanten zeichnerischen oder textlichen Festlegungen der in Teil III, Kap. 1.1 bis 1.4 genannten Planwerke zugeordnet. An dieser Stelle werden ausschließlich Festlegungen aus der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt. Die weitere Betrachtung der übergeordneten Kategorie Siedlungswesen erfolgt im Zielsystem Umwelt.

2.2.2 Bestandsbeschreibung

In der folgenden Tabelle werden die Flächennutzungspläne der im Bereich des Trassenkorridornetzes gelegenen Städte und Gemeinden hinsichtlich relevanter Flächenausweisungen in den Kategorien „Wohn- und Mischbauflächen“ und „Gewerbe- und Industrieflächen“ ausgewertet. Bei der Prüfung wird berücksichtigt, ob die Bauleitplanung bereits umgesetzt und über die amtlichen Realnutzungsdaten (ATKIS Basis-DLM) erfasst ist. Ist dies der Fall, ist davon auszugehen, dass die kommunale Planungsabsicht verwirklicht ist und kein planerischer Konflikt mehr auftritt, sondern nur noch ein Konflikt mit der Realnutzung. Umgesetzte und im ATKIS erfasste Bauleitpläne werden im Rahmen der überschlägigen Umweltprüfung im Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ berücksichtigt. Die Inhalte sind in Anlage 4.4 dargestellt.

Es verbleiben somit nur bauliche Planungen, die außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen liegen.

Tab. 27: Relevante Plansätze der Bauleitplanung der übergeordneten Kategorie Siedlungswesen

Plan	Ausgewiesene Nutzung	Lagebeschreibung
Kreisfreie Stadt Regensburg		
FNP	Industriegebiet	Bereich „Am Ostbahnhof“ westlich der Max-Planck-Straße
FNP	Gewerbegebiet	Bereich am Eisstadion südlich der Walhalla-Allee
FNP	Gewerbegebiet	Bereich zwischen Donaustaufer Str., Walhalla-Allee und Odessa-Ring
FNP	Wohnbaufläche	Bereich nördlich von Wutzhofen, angrenzend an die Bahnstrecke Regensburg - Hof
FNP	Gewerbegebiet	Südliche Erweiterung des Gewerbegebiets Haslbach zwischen Chamer Str. und Pilsen Allee
FNP	Gewerbegebiet	Erweiterung des Gewerbegebiets Haslbach an der Hofer Str., Abzw. Kulmbacher Str.
FNP	Gewerbegebiet	Nördliche Erweiterung des Gewerbegebiets Haslbach nördlich der Bundesstraße 16
Landkreis Regensburg		
Gemeinde Zeitlarn		
FNP	Wohnbaufläche	Nördliche Erweiterung östlich der Schwandorfer Str.

Plan	Ausgewiesene Nutzung	Lagebeschreibung
FNP	Gewerbegebiet	Bereich nördlich von Mühlhof (Zur Brückbreite)
FNP	Wohnbaufläche	Östliche Erweiterung von Laub
Gemeinde Regenstauf		
FNP	Gewerbegebiet	Südliche Erweiterung des Gewerbegebiets am südlichen Rand von Regenstauf an der Regensburger Straße
Landkreis Schwandorf		
Gemeinde Maxhütte-Haidhof		
FNP	Wohnbaufläche	Erweiterung am Deglhof
FNP	Gewerbe- und Industriefläche	Bereich zwischen Nordgaustr. und Leonberger Str.
Landkreis Tirschenreuth		
Gemeinde Mitterteich		
FNP	Industriegebiet	Bereich östlich der Anschlussstelle „Mitterteich-Nord“ nördlich der A93

2.2.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit baulichen Planungen, die außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen liegen dargestellt und geprüft, ob diese Festlegungen aus der kommunalen Bauleitplanung mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit der kommunalen Bauleitplanung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Für die Kategorie Siedlungswesen liegen nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze nicht vor. Konflikte mit baulichen Planungen, die außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen liegen, werden in der nachfolgenden Tab. 28 dargestellt und bewertet.

Tab. 28: Konflikte mit baulichen Planungen, außerhalb ausgewiesener Flächennutzungen

Plan	Geltungsbereich	Ausgewiesene Nutzung	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
VTK A						
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Industriegebiet	I	Nördlich der A3 reicht ein geplantes Industriegebiet randlich in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Gewerbegebiet	I	Nördlich der Donau reicht ein geplantes Gewerbegebiet randlich in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Gewerbegebiet	I	Nördlich der Donau reicht ein geplantes Gewerbegebiet kleinräumig randlich in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten	Konformität kann erreicht werden

Plan	Geltungsbereich	Ausgewiesene Nutzung	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Wohnbaufläche	I	Bei Regensburg-Wutzlhofen reicht eine geplante Wohnbaufläche randlich in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Gewerbegebiet	I	Bei Regensburg-Wutzlhofen reicht ein geplantes Gewerbegebiet randlich in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Gewerbegebiet	I	Nördlich von Regensburg-Wutzlhofen reicht ein geplantes Gewerbegebiet in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Kreisfreie Stadt Regensburg	Gewerbegebiet	I	Südlich von Zeitlarn reicht ein geplantes Gewerbegebiet in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Plan	Geltungsbereich	Ausgewiesene Nutzung	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
FNP	Landkreis Regensburg – Gemeinde Zeitlarn	Wohnbaufläche	I	Bei Zeitlarn reicht kleinräumig eine geplante Wohnbaufläche in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Landkreis Regensburg – Gemeinde Zeitlarn	Gewerbegebiet	I	Bei Zeitlarn-Mülhof reicht kleinräumig ein geplantes Gewerbegebiet in den VTK.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Landkreis Regensburg – Gemeinde Zeitlarn	Wohnbaufläche	I	Bei Zeitlarn-Laub reicht eine geplante Wohnbaufläche randlich in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
FNP	Landkreis Regensburg – Gemeinde Regenstauf	Gewerbegebiet	I	Bei Regenstauf reicht ein geplantes Gewerbegebiet kleinräumig in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
VTA A1						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTA A2						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTA A3						

Plan	Geltungsbereich	Ausgewiesene Nutzung	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTK B						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTA C1						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTA C2						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTA C3						
Keine Flächen innerhalb des Abschnittes						
VTK C						
FNP	Landkreis Tirschenreuth – Gemeinde Mitterteich	Industriegebiet	I	Im Bereich östlich der Anschlussstelle „Mitterteich-Nord“ nördlich der A93 reicht ein geplantes Industriegebiet randlich in den VTK hinein.	Die betroffenen Flächen des rechtswirksamen Plans stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Die Prüfung der Konformität mit baulichen Planungen außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen für die Kategorie Siedlungswesen zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Es sind folgende Maßnahmen zu ergreifen, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierung der Trassenführung
- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten

Mithilfe dieser Maßnahmen kann die Konformität mit baulichen Planungen, außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen, erreicht werden. Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Siedlungswesen vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

2.3 Natur und Landschaft

2.3.1 Bewertungsgrundlage

Für die Beurteilung der Raumverträglichkeit für die übergeordnete Kategorie Natur und Landschaft sind die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) sowie die Ziele und Grundsätze der vom Vorhaben betroffenen Regionalpläne heranzuziehen.

Zur Beurteilung sind die in Tab. 29 genannten Kriterien sowie die in Tab. 30 genannten textlichen Plansätze relevant.

Tab. 29: Raumordnungskriterien Natur und Landschaft

Kriterien-Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.3	**Freiraumschutz**
1.3.3	Regionaler Grünzug
1.3.4	Trenngrün
1.3.5	Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Tab. 30: Relevante Plansätze des Kriteriums Natur und Landschaft

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
7.1.4 (Z)	In den Regionalplänen sind regionale Grünzüge zur Gliederung der Siedlungsräume, zur Verbesserung des Bioklimas oder zur Erholungsvorsorge festzulegen. In diesen Grünzügen sind Planungen und Maßnahmen, die die jeweiligen Funktionen beeinträchtigen, unzulässig.	1.3.3
Regionalplan Oberfranken Ost		
2.1.1 (Z)	Zur Gliederung von Siedlungsräumen (S), zur Klimaverbesserung (K) und zur siedlungsnahen Erholung (E) werden regionale Grünzüge ausgewiesen. In regionalen Grünzügen sind Planungen und Maßnahmen, die die ihnen zugewiesene Funktion beeinträchtigen, unzulässig. (...)	1.3.3
2.3.1 (Z)	Zur Vermeidung großflächiger und bandartiger Siedlungsstrukturen sowie zur Erhaltung und Sicherung von Freiflächen zwischen aufeinander zuwachsenden Siedlungseinheiten werden folgende Trenngrüne festgelegt: (…).	1.3.4
2.2.1 (G)	In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zukommen.	1.3.5
2.3	Die (…) regionalen Grünzügen (…) soll vor allem in den Nahbereichen Bayreuth und Hof sowie beim Ausbau der zentralen Orte und Entwicklungsachsen in allen Teilen der Region berücksichtigt werden.	1.3.3

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Regionalplan Oberpfalz Nord		
B I 2.1 (Z)	In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zu.	1.3.5
B I 4.1 (Z)	Als regionale Grünzüge sollen erhalten werden: - Der Talraum der Waldnaab südlich von Rothenstadt bis nördlich von Neustadt a.d.Waldnaab - (…) - bis nördlich von Oberwildenau	1.3.3
B I 4.2 (Z)	Als Trenngrün sollen Freiflächen zwischen den folgenden Siedlungsbereichen erhalten werden: - Wiesau und Fuchsmühl - Wiesau und Schönhaid - Weiden i.d.OPf. und Altenstadt a.d.Waldnaab - Vilseck und Schlicht - Hirschau und Schnaittenbach - Rosenberg und Obersdorf - Amberg-Raigering und Aschach - Poppenricht und Traßlberg - Amberg und Kümmersbruck - Schwandorf und Fronberg - Schwandorf und Kronstetten - Teublitz und Maxhütte-Haidhof - Burglengenfeld und Maxhütte-Haidhof - Bodenwöhr und Bruck i.d.OPf. - Oberköblitz und Wernberg	1.3.4
Regionalplan Regensburg		
B I 2 (Z)	Gebiete, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zukommt, werden als landschaftliche Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.	1.3.5
B I 4.1 (Z)	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden.	1.3.3
B I 4.2 (Z)	Durch Trenngrün sollen bandartige Siedlungsstrukturen insbesondere im Verdichtungsraum Regensburg gegliedert werden. Als Trenngrün sollen Freiräume zwischen den folgenden Siedlungsbereichen erhalten werden: (…)	1.3.4

2.3.2 Bestandsbeschreibung

Regionaler Grünzug

„Regionale Grünzüge dienen der Freihaltung zusammenhängender Landschaftsräume von Bebauung, gliedern die Siedlungsentwicklung, tragen zur Vermeidung der Zersiedelung bei, verbessern das Bioklima (z.B. durch die Sicherung eines ausreichenden Luftaustauschs) und sichern die landschaftsgebundene und naturnahe Erholung.“ (LEP Bayern 2023).

Der Erhalt regionaler Grünzüge ist gem. der Regionalpläne der betroffenen Regionen sowie im Landesentwicklungsprogramm Bayern als Ziel der Raumordnung definiert (siehe Tab. 30).

Im UR befinden sich insgesamt sechs regionale Grünzüge, die hauptsächlich entlang der Flussläufe der Naab, Waldnaab, Donau, der Laaber und des Regen liegen. Größere regionale Grünzüge

liegen zwischen der Stadt Regensburg und Burglengenfeld (Landkreis Schwandorf) im südlichen Bereich des UR. Der regionale Grünzug an der Naab von der Regionsgrenze bis nördlich Oberwildenau verläuft von Burglengenfeld bis nach Weiden i.d.OPf. im zentralen Bereich des UR. Hieran schließt der Grünzug an der Waldnaab südlich Rothenstadt bis nördlich Neustadt a.d.Waldnaab an.

Insgesamt nehmen die regionalen Grünzüge im UR eine Fläche von 13.349 ha ein. Deren Lage ist in Anlage 4.3.2 abgebildet.

Tab. 31: Regionale Grünzüge im UR

Gebietsname	Flächengröße in ha
Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau	4.108
Regionaler Grünzug an der Waldnaab südl. Rothenstadt bis nördl. Neustadt a.d.Waldnaab	1.843
Regionaler Grünzug Donautal	3.165
Regionaler Grünzug Labertal unterhalb Beratzhausen	<1
Regionaler Grünzug Regental unterhalb Marienthal	2.982
Regionaler Grünzug Universitätsachse nach Großberg, Bad Abbach, Burgweinting	1.251

Trenngrün

„Die Sicherung siedlungsnaher Freiräume als Trenngrün dient als Sicherungsinstrument, um ein ungewolltes Zusammenwachsen verschiedener Siedlungen, ein übermäßiges Ausufern von Siedlungen in erhaltenswerte Freiräume sowie die Entstehung bandartiger Siedlungsstrukturen zu verhindern.“ (LEP Bayern 2023). Entsprechend ist Trenngrün in den betroffenen Regionalplänen als Ziel der Raumordnung festgelegt und zeichnerisch dargestellt (siehe Tab. 30).

Im UR sind insgesamt 12 Bereiche des Trenngrüns festgelegt (siehe Tab. 32). Diese liegen zwischen den aufgeführten Städten und Gemeinden und weisen jeweils Längen zwischen 0,8 und 5,4 km auf. Die Lage der Trenngrünbereiche ist in Anlage 4.3.2 dargestellt.

Tab. 32: Trenngrün im UR

Gebietsname	Länge in km
Trenngrün zwischen Wiesau und Fuchsmühl	1
Trenngrün zwischen Wiesau und Schönhaid	1,5
Trenngrün zwischen Weiden i.d.OPf. Und Altenstadt a.d.Waldnaab	2,2
Trenngrün zwischen Schwandorf und Fronberg	1
Trenngrün zwischen Schwandorf und Kronstetten	0,8

Gebietsname	Länge in km
Trenngrün zwischen Teublitz und Maxhütte-Haidhof	2
Trenngrün zwischen Burglengenfeld und Maxhütte-Haidhof	1,8
Trenngrün zwischen Oberköblitz und Wernberg	1
Trennrgün zwischen Pentling u. Großberg, Großberg u. Graßlfing, Kneiting u. Oberwinzer	4,4
Trenngrün zwischen Burgweinting u. Oberstraubling, Harting u. Neustraubling, Harting, Irl u. Barbing	5,4
Trenngrün zwischen Tegernheim und Donaustauf, Wiesent und Wörth a. d. Donau	2,5
Trenngrün zwischen Zeitlarn und Regenstauf, Diesenbach u. VB für gewerbl. Siedlungstätigkeit	1,8

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Zum Schutz empfindlicher Landschaften und des Naturhaushaltes sind landschaftliche Vorbehaltsgebiete außerhalb naturschutzrechtlich ausgewiesener Gebiete als Ziel bzw. als Grundsatz der Raumordnung festzulegen. Grundlage hierfür sind die in den Erläuterungen zu Ziel 7.1.2 aufgeführten Kriterien (LEP Bayern 2023). Entsprechend ist die zeichnerische Festlegung landschaftlicher Vorbehaltsgebiete in den betroffenen Regionalplänen als Ziele oder Grundsätze definiert (siehe Tab. 30).

In der Region Oberpfalz-Nord (6) befinden sich folgende Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR:

Tab. 33: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR (Region Oberpfalz-Nord)

Nr.	Gebietsname
1	Fichtelgebirge und Steinwald
4	Tirschenreuther Waldnaabtal
8	Fichtelnaabtal und Waldnaabtal
9	Fränkische Linie mit Sauerbachtal
10	Sauerbachaue
11	Waldnaabtal und Naabtal zwischen Neustadt a.d. Waldnaab und Wernberg-Köblitz
12	Haidenaabtal und Etzenrichter Wald
13	Weidener Sandsteinstufe
14	Vorderer Oberpfälzer Wald
16	Hessenreuther Wald, Manteler Wald, Bürgerwald und Staatswald Mark
21	Kohlberger Sandsteinhänge

Nr.	Gebietsname
31	Burglengenfelder Forst mit Trockentälern
32	Naabgebirge
33	Fensterbachniederung
34	Östliche Albtrauf
35	Naabtal zwischen Burglengenfeld und Wölsendorf
36	Bodenwöhrer Senke mit Schwarzenfelder Weihergebiet
37	Samsbacher und Kaspeltshuber Forst, Einsiedler und Walderbacher Forst
38	Regendurchbruchstal mit Seitentälern
39	Waldgebiet Raffa

In der Region Regensburg (11) befinden sich folgende Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR:

Tab. 34: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im UR (Region Regensburg)

Nr.	Gebietsname
13	Östlicher Albtrauf und Schwaighauser Forst
14	Donautalraum zwischen Kelheim und Regensburg
19	Donauaue und Niederterrasse östlich von Regensburg einschließlich Pfattertal
20	Unteres Regental (unterhalb Ramspau)
21	Süd- und Westabfall des Falkensteiner Vorwaldes und Durchbruchstäler des Regen

Die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete nehmen eine Fläche von ca. 25.000 ha im UR ein. und sind in Anlage 4.3.2 dargestellt.

2.3.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Natur und Landschaft dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Für die Kategorie Natur und Landschaft liegen *nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze* nicht vor. Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen, die der Kategorie Natur und Landschaft angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 35 dargestellt und bewertet.

Tab. 35: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Natur und Landschaft

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
1.3.3	Regionaler Grünzug	RP OFO 2.1.1 (Z) RP OPN B I 2.1 (Z) RP RB B I 4.1 (Z)	II	**VTK A**		
				Der VTK quert an der Donau einen die Uferbereiche überlagernden regionalen Grünzug.	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden. Bei Regensburg sowie zwischen Laub und Edlhausen verläuft das Vorhaben in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Gleisanlagen), wodurch es zu keiner neuen Unterbrechung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				Bei Neuhof reicht ein regionaler Grünzug von Westen randlich in den VTK.	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden. Bei Neuhof reicht der regionale Grünzug nur randlich in den VTK, wodurch es zu keiner neuen Unterbrechung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Zwischen Laub und Edlhausen knickt der VTK nach Westen ab und quert dabei einen regionalen Grünzug.	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden. Zwischen Laub und Edlhausen verläuft das Vorhaben in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen), wodurch es zu keiner neuen Unterbrechung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTK A1		
				Zwischen Teublitz und Naabeck verläuft die VTA A1 vollständig in zumeist randlicher Lage durch einen regionalen Grünzug.	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden. Zwischen Teublitz und Naabeck verläuft das Vorhaben in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen) vornehmlich in Randbereichen, wodurch es zu keiner neuen Unterbrechung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA A2		
				Zwischen Teublitz und Naabeck verläuft die VTA A2 vollständig in zumeist randlicher Lage durch einen regionalen Grünzug, während er in Bündelung mit bestehenden Freileitungen verläuft.	Die regionalen Grünzüge sollen von stärkerer Siedlungstätigkeit freigehalten und von größeren Infrastruktureinrichtungen nicht unterbrochen werden. Zwischen Teublitz und Naabeck verläuft das Vorhaben in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen) vornehmlich in Randbereichen, wodurch es zu keiner neuen Unterbrechung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA A3		
				Südlich von Klardorf reicht ein regionaler Grünzug kleinräumig in die VTA A3 hinein.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Da die VTA A3 den regionalen Grünzug nur kleinräumig überlagert, wird seine Form erhalten. Eine Konformität ist somit gegeben.	Konformität ist gegeben
				Nördlich von Schwandorf bis zum Uw Irrenlohe verläuft die VTA A3 zum Teil vollständig in randlicher Lage durch einen regionalen Grünzug.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Die VTA A3 verläuft in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Schienenwege), wodurch es zu keiner neuen Zerschneidung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt und seine Form erhalten bleibt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTK B		
				Westlich von Luhe verläuft der VTK in Bündelung mit einer Bestandsfreileitung durch Randbereiche eines regionalen Grünzuges.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Der VTK verläuft in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen, Bundesautobahn), wodurch es zu keiner neuen Zerschneidung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt und seine Form erhalten bleibt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				Östlich des Bahnhofs Irrenlohe verläuft der VTK in Bündelung mit mehreren Freileitungen durch einen regionalen Grünzug.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Der VTK verläuft in Bündelung mit vorhanden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen), wodurch es zu keiner neuen Zerschneidung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt und seine Form erhalten bleibt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Bei Weiden i.d. Oberpfalz verläuft die VTA C2 in Bündelung mit Schienenwegen und quert die Sauerb, deren Verlauf und Auenbereiche von einem regionalen Grünzug überlagert werden.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Die VTA C2 verläuft in Bündelung mit Schienenwegen, wodurch es zu keiner neuen Zerschneidung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Zudem ist der regionale Grünzug an dieser Stelle ein schmaler Korridor, sodass seine Form erhalten bleibt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				Oberhalb des Stadtteils Hammerweg (Weiden i.d. Oberpfalz) reicht kleinräumig ein regionaler Grünzug in den Randbereich der VTA C2.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Da die VTA C2 den regionalen Grünzug nur kleinräumig überlagert, wird seine Form erhalten. Eine Konformität ist somit gegeben.	Konformität ist gegeben
				Bei Altenstadt a.d.Waldnaab reicht auf einer Länge von ca. 1 km ein regionaler Grünzug in den Randbereich der VTA C2.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Da die VTA C2 den regionalen Grünzug randlich überlagert, wird seine Form erhalten. Eine Konformität ist somit gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA C3		
				Zwischen dem Uw Irrenlohe bis Schirmitz verläuft die VTA C3 auf einer Strecke von rd. 3 km vollflächig und zentral durch einen regionalen Grünzug.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Die VTA C3 verläuft größtenteils in Bündelung mit der A 93 sowie Freileitungen, sodass es überwiegend zu keiner neuen Zerschneidung des regionalen Grünzuges durch das Vorhaben kommt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Bei Altenstadt a.d.Waldnaab wird die VTA C3 auf voller Breite von einem regionalen Grünzug gequert.	Regionale Grünzüge sollen gem. Regionalplan Oberpfalz-Nord in ihrer Form erhalten werden. Die VTA C3 verläuft an dieser Stelle durch Randflächen des regionalen Grünzuges, sodass dieser in seiner Form und Funktion erhalten bleibt. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
1.3.4	Trenngrün	RP OFO 2.3.1 (Z) RP OPN B I 4.2 (Z) RP RB B I 4.2 (Z)	II	**Abschnitt A**		
				Zwischen Laub und Edlhausen quert der VTK vollflächig Trenngrün.	Durch Trenngrün soll die Bildung großflächiger und bandartiger Siedlungsstrukturen vermieden werden sowie Freiflächen zwischen aufeinander zuwachsenden Siedlungseinheiten erhalten und gesichert werden. Eine Beeinträchtigung des Trenngrüns in seiner Funktion ist durch das Vorhaben allenfalls bauzeitlich gegeben, was keine raumordnerische Relevanz entfaltet. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK B		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA C2		
				Zwischen Weiden i.d. Oberpfalz und Altenstadt a.d.Waldnaab wird der VTA C2 von Trenngrün gequert.	Die VTA C2 verläuft an dieser Stelle in Bündelung mit Schienenwegen und steht nicht in Konflikt mit der Sicherung siedlungsnaher Freiräume. Es kommt zu keiner Neuzerschneidung von Freiräumen, sodass die Konformität gegeben ist.	Konformität ist gegeben
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
1.3.5	Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	RP OFO 2.2.1 (G) RP OPN B I 2.1 (Z) RP RB B I 2 (Z)	III	RWK III ist nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose		

Die Prüfung der Konformität von zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Natur und Landschaft zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Regionale Grünzüge werden durch das Vorhaben in ihrer Form und Funktion nicht beeinträchtigt. Es verbleiben keine Konflikte.

2.4 Land- und Forstwirtschaft

2.4.1 Bewertungsgrundlage

Die Beseitigung von Wald unterliegt gemäß Art. 9 Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) einem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt. Art. 9 Abs. 6 BayWaldG beinhaltet die Anforderungen für eine Erlaubnis zur Inanspruchnahme von Bannwäldern, die höher sind als für andere Waldflächen. Dies erschließt sich auch aus Art. 11 BayWaldG. Andere Waldfunktionen (Schutzwälder) oder Naturwaldreservate sind dem Zielsystem Umwelt zugeordnet und finden sich in Teil IV der Unterlage wieder.

Für die Beurteilung der Raumverträglichkeit des Vorhabens für die übergeordnete Kategorie Land- und Forstwirtschaft sind die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) sowie die Ziele und Grundsätze der vom Vorhaben betroffenen Regionalpläne heranzuziehen.

Zur Beurteilung sind die in Tab. 36 genannten Kriterien sowie die in Tab. 37 genannten textlichen Plansätze relevant.

Tab. 36: Raumordnungskriterien Land- und Forstwirtschaft

Nr	Belang
3	**Land- und Forstwirtschaft**
3.3	Gebiet, das zu Bannwald erklärt werden soll

Tab. 37: Relevante Plansätze des Kriteriums Land- und Forstwirtschaft

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
5.4.2 (G)	Große zusammenhängende (…) Bannwälder (…) sollen vor Zerschneidungen und Flächenverlusten bewahrt werden.	3.3
5.4.3 (G)	Gebiete für eine nachhaltige Bergland- und Bergwaldwirtschaft sollen erhalten werden.	-
Regionalplan Oberfranken Ost		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Oberpfalz Nord		
B III (Z)	Die Land- und Forstwirtschaft soll erhalten und gestärkt werden. Sie soll der in diesem Wirtschaftsbereich tätigen Bevölkerung angemessene Lebens- und Arbeitsbedingungen bieten und zur Bewahrung und Gestaltung des ländlichen Raumes als Natur-, Lebens- und Kulturraum beitragen.	-

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Regionalplan Regensburg		
B III 4.3 (Z)	In der Region sollen folgende Waldgebiete zu Bannwald gemäß Art. 11 Abs. 1 BayWaldG erklärt werden; ihre Abgrenzung bestimmt sich nach der Karte 3 „Landschaft und Erholung“ und der dritten Tekturkarte zu Karte 3 „Landschaft und Erholung“, die Bestandteile des Regionalplans sind: (…)	3.3

2.4.2 Bestandsbeschreibung

Bannwälder

„Die Bedeutung insbesondere von großen und zusammenhängenden (…) Bannwäldern (…) für die Ökologie und die Erholung erfordert (…) besonderen Schutz.“ (Quelle). Entsprechende Bannwälder sind lediglich im Regionalplan Regensburg festgelegt worden (siehe Tab. 37).

Im UR befinden sich insgesamt 16 festgelegte Bannwälder, die alle im Landkreis Regensburg liegen (RP Regensburg 2020). Größere Bannwälder liegen nordöstlich von Regensburg, nördlich der Donau sowie westlich und östlich von Regenstauf (Landkreis Regensburg). Kleinere Bannwälder liegen nördlich, östlich und südwestlich der Stadt Regensburg. Insgesamt nehmen die Bannwälder eine Fläche von ca. 2.050 ha im UR ein. Die Lage der einzelnen Bannwälder ist in Anlage 4.5 dargestellt.

Tab. 38: Bannwälder im UR

Gebietsname	Flächengröße in ha
Bannwald Argle-Ost	292
Bannwald Aschacher Wald	237
Bannwald Brunnholz	20
Bannwald Donauschleife	91
Bannwald Hoher Marktstein	2
Bannwald Neustadt a.d.Waldnaab	29
Bannwald Kühbett	50
Bannwald Lehmhöfler Holz	11
Bannwald Mooshof/Eltheimer Hölzl	46
Bannwald Regenstauf/Fußenberg	867
Bannwald Scheuchenberg	134
Bannwald Schloßberg Regenstauf	25
Bannwald Schwarzholz	25

Gebietsname	Flächengröße in ha
Bannwald Weiherseite/Jesuitenholz	107
Bannwald Weinberg	3
Bannwald Weintinger Holz	111

2.4.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Forst- und Landwirtschaft dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Konflikte mit zeichnerisch und nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die der Kategorie Forst- und Landwirtschaft angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 39 und Tab. 40 dargestellt und bewertet.

Tab. 39: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Forst- und Landwirtschaft

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
3.3	Bannwälder	LEP BY 5.4.2 (G) RP RB B III 4.3 (Z)	I	**VTK A**		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK B		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	

				VTA C3
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes
				VTK C
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes

Die Konformitätsbewertung von zeichnerisch konkretisierten Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Natur und Landschaft, ist nicht erforderlich. Für die Kategorie Land- und Forstwirtschaft ergeben sich durch das Vorhaben keine Konflikte mit den zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung.

Tab. 40: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Forst- und Landwirtschaft

Kriterium	Plansatz	Beschreibung	Konformitätsbewertung
Stärkung und Erhalt von Forst- und Landwirtschaft	RP OPN B III (Z)	Die Land- und Forstwirtschaft soll erhalten und gestärkt werden. Das Vorhaben ist unweigerlich mit einer Inanspruchnahme des Waldes und Landwirtschaftsflächen verbunden. Besonders hochwertige / schützenswerte Waldflächen werden über andere Ziele erfasst. Waldbereiche mit besonderen funktionalen Ausprägungen werden damit entsprechend ihrer regionalplanerisch konkretisierten Bedeutung in die Konformitätsprüfung eingebracht. Insgesamt ist eine Wiederaufforstung mit hoch aufwachsenden Bäumen entlang des Schutzstreifens nicht möglich. Jedoch wird der großräumige, forstliche Funktionszusammenhang durch den vergleichsweise schmalen Trassenstreifen nicht wesentlich beeinträchtigt. Bezüglich landwirtschaftlicher Flächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchten Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar, sofern nach den Bauarbeiten insbesondere eine Wiederherstellung mit Bodenlockerung erfolgt. Da der vorrangigen Nutzung somit nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) entzogen werden, ist eine Vereinbarkeit unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen gegeben. Die Konformität kann somit erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
Bergland- und Bergwaldwirtschaft	LEP BY 5.4.3 (G)	Dem Erhalt von besonderen Wirtschaftsformen, von standortbedingtem Grünland, von Sonderstandorten und von Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Landeskultur soll Rechnung getragen werden. Besonders hochwertige / schützenswerte Waldflächen sowie Bereiche mit hoher Bedeutung für die Forstwirtschaft werden über andere Ziele der Raumordnung erfasst. Waldbereiche mit besonderen funktionalen Ausprägungen werden damit entsprechend ihrer regionalplanerisch konkretisierten Bedeutung in die Konformitätsprüfung eingebracht. Über diese Kulisse von	Konformität kann erreicht werden

Kriterium	Plansatz	Beschreibung	Konformitätsbewertung
		Waldflächen hinaus wird eine Inanspruchnahme im Sinne des abwägbaren Grundsatzes als vertretbar angesehen, zumal bereits als Planungsprämisse feststeht, dass die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (und damit auch die Waldinanspruchnahme) auf das notwenige Mindestmaß beschränkt bleiben wird. Somit wird dem Grundsatz entsprochen. Bezüglich der Landwirtschaft sind nach Abschluss der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchten Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar, sofern nach den Bauarbeiten insbesondere eine Wiederherstellung mit Bodenlockerung erfolgt. Da der vorrangigen Nutzung somit nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) entzogen werden, ist eine Vereinbarkeit unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen gegeben. Die Konformität kann somit erreicht werden.	

Die Prüfung der Konformität von zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Land- und Forstwirtschaft zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Bei Konflikten mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen sind folgende Maßnahmen zu ergreifen, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten
- Schutz vor Bodenverdichtung
- Bodenlockerung/Rekultivierung

Mithilfe dieser Maßnahmen kann die Konformität in Bezug auf die nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätzen erreicht werden. Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Land- und Forstwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

2.5 Verkehr

2.5.1 Bewertungsgrundlage

Für die übergeordnete Kategorie Verkehr treffen die vom Vorhaben betroffenen Regionalpläne Ziel- und Grundsatzformulierungen, die zur Beurteilung der Raumverträglichkeit des Vorhabens heranzuziehen sind. Das LEP Bayern selbst trifft keine relevanten textlichen Festlegungen, die für ein Freileitungsvorhaben zu berücksichtigen sind. Als Bewertungsgrundlage dienen zudem Daten des Raumordnungskatasters (ROK), des ATKIS-Datensatzes sowie der Bauleitplanung bezüglich Verkehrslandeplätzen und Häfen. Schutzabstände zu Flugplätzen dienen nach Vorgabe des Luftamtes Nordbayern als weitere Bewertungsgrundlage. Rad- und Wanderwege werden beim Zielsystem Umwelt beim Schutzgut Mensch, insbesondere menschlicher Gesundheit berücksichtigt und finden sich entsprechend in Teil IV der Unterlage wieder.

Zur Beurteilung sind die in Tab. 41 genannten Unterkriterien sowie die in Tab. 42 genannten textlichen Plansätze relevant.

Tab. 41: Raumordnungskriterien der Kategorie Verkehr

Nr.	Belang
5	**Verkehr**
5.1	Verkehrslandeplatz
5.2	Schutzabstand Verkehrslandeplatz 4 km
5.3	Schutzabstand Segelflugplatz 2 km
5.4	Hafen

Tab. 42: Relevante Plansätze der Kategorie Verkehr

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Oberfranken Ost		
1.3.2 (Z)	(...) Die Verbindungen (Nürnberg-) Marktredwitz- (Eger (Cheb)-Prag) sowie (Nürnberg-) /Marktredwitz/Bayreuth-Hof (-Leipzig/Dresden) (Franken-Sachsen-Magistrale), (Hochstadt-Marktzeuln)-Kulmbach-Hof/(Nürnberg–) Bayreuth–Neuenmarkt-Wirsberg und Hof-Marktredwitz (-Weiden-Regensburg) sind unter Berücksichtigung der Belange des Immissionsschutzes zu elektrifizieren und auszubauen.	-
Regionalplan Oberpfalz Nord		
B IX 6.2 (Z)	Der Sonderlandeplatz Schmidgaden ist zu erhalten.	5.1 5.2

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
B IX 6.3 (Z)	Das Segelfluggelände Erbendorf-Schweißlohe, Landkreis Tirschenreuth, ist als Zentrum für den Segelflugsport zu sichern	5.1 5.3
Regionalplan Regensburg		
B IX 4.2.2 (Z)	Die Streckenabschnitte Regensburg-(Weiden i.d.OPf.-Hof) sowie (Nürnberg-Schwandorf)-Cham-Furth i.Wald-(Landesgrenze Tschechische Republik) sollen elektrifiziert werden.	-

2.5.2 Bestandsbeschreibung

Verkehrslandeplatz

Im UR befinden sich gem. Raumordnungskataster der Regierung der Oberpfalz insgesamt sieben bestehende Landeplätze und ein geplanter Landeplatz. Von den sieben bestehenden Landeplätzen sind drei Landeplätze Segelflugplätze. Zwei der Segelflugplätze befinden sich auf einem Gelände von Sonder- oder Verkehrslandeplätzen. Der ausschließliche Segelflugplatz (Segelfluggelände Erbendorf-Schweißlohe) liegt nordöstlich von Erbendorf (Landkreis Tirschenreuth), die beiden anderen Segelflugplätze liegen bei Weiden i.d.OPf. (Segelfluggelände im Verkehrslandeplatz Weiden i.d.OPf.) sowie östlich von Schwandorf (Segelfluggelände im Sonderlandeplatz Schwandorf).

Darüber hinaus befinden sich zwei Sonderflugplätze und zwei Verkehrslandeplätze im UR. Die beiden Sonderflugplätze liegen östlich (Sonderlandeplatz Schwandorf) und nordwestlich (Sonderlandeplatz Schmidgaden) von Schwandorf. Ein bestehender Verkehrslandeplatz liegt westlich von Regenstauf (Verkehrslandeplatz Regensburg-Oberhub, Mkt. Regenstauf) im Süden des UR. Ein weiterer Verkehrslandeplatz Weiden-Oberpfalz (Weiden-Latsch) befindet sich im zentralen Bereich des UR westlich des Stadtgebietes von Weiden i.d.OPf.. Ein geplanter Verkehrslandeplatz liegt südlich von Schwandorf.

Die Lage der Flugplätze ist in Karte 6 dargestellt.

Schutzabstand Verkehrslandeplatz 4 km

Um die o. g. Verkehrs- und Sonderlandeplätze ist gemäß dem Luftamt Nordbayern bei der Planung von Freileitungsvorhaben ein Schutzabstand von 4 km einzuhalten. Die 4 km-Schutzabstände der bestehenden und geplanten Verkehrs- und Sonderlandeplätze sind in Karte 6 dargestellt.

Schutzabstand Segelflugplatz 2 km

Um die o. g. Segelflugplätze ist gemäß dem Luftamt Nordbayern bei der Planung von Freileitungsvorhaben ein Schutzabstand von 2 km einzuhalten. Die 2 km-Schutzabstände der bestehenden Segelflugplätze sind in Karte 6 dargestellt.

Hafen

Im Hafenkomplex der Stadt Regensburg an der Donau befinden sich insgesamt vier Hafenbecken:

- Hafen Regensburg-West, St. Regensburg
- Hafen Regensburg-Ost, St. Regensburg
- Hafen Regensburg-Ölhafen, St. Regensburg
- Parallelhafen Donaulände Regensburg, St. Regensburg.

Die Hafenbecken sind in Anlage 4.6 dargestellt.

2.5.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Verkehr dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Konflikte mit zeichnerisch und nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen, die dem Verkehr angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 43 und Tab. 44 dargestellt und bewertet.

Tab. 43: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Verkehr

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
5.1	Verkehrslandeplatz	RP OPN B IX 6.2 (Z) B IX 6.3 (Z)	I	**VTK A**		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK B		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTK C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
5.2	Schutzabstand Verkehrslandeplatz (4 km)	RP OPN B IX 6.2 (Z)	II	**VTK A**		
				Der VTK verläuft zwischen Edlhausen und Leonbach östlich durch den Schutzabstand des Verkehrslandeplatzes Regensburg-Oberhub in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung. .	Dem Erhalt von Verkehrslandeplätzen kommt eine hohe Bedeutung zu. Da der VTK den Schutzabstand randlich durchquert und vergleichbare Vorbelastungen bereits bestehen und als Bündelungsoption mit aufgegriffen werden, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Zwischen Weiherdorf und Klardorf verläuft die VTA A3 in Bündelung mit Schienenwegen westlich durch den Schutzabstand des Verkehrslandeplatzes Schwandorf	Dem Erhalt von Verkehrslandeplätzen kommt eine hohe Bedeutung zu. Da die VTA A3 den Schutzabstand randlich durchquert und vergleichbare Vorbelastungen bereits bestehen und als Bündelungsoption mit aufgegriffen werden, sind keine Beeinträchtigungen des Verkehrslandeplatzes zu erwarten. Die Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTK B		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Der VTK verläuft zwischen Dürnsricht und Rottendorf westlich durch den Schutzabstand des Sonderlandeplatzes Schmidgaden.	Dem Erhalt von Verkehrslandeplätzen kommt eine hohe Bedeutung zu. Da vergleichbare Vorbelastungen bereits innerhalb des Schutzabstandes bestehen und der VTK diese als Bündelungsoption mit aufgreift, sind keine Beeinträchtigungen des Verkehrslandeplatzes zu erwarten. Die Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA C 1		
				Zwischen Mallersricht und Rupprechtsreuth verläuft die VTA C1 in Bündelung mit Freileitungen westlich durch den Schutzabstand des Verkehrslandeplatzes Weiden-Oberpfalz (Weiden-Latsch).	Dem Erhalt von Verkehrslandeplätzen kommt eine hohe Bedeutung zu. Da vergleichbare Vorbelastungen bereits innerhalb des Schutzabstandes bestehen und die VTA C1 diese als Bündelungsoption mit aufgreift, sind keine Beeinträchtigungen des Verkehrslandeplatzes zu erwarten. Die Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA C2		
				Zwischen Ullersricht und Altenstadt a.d.Waldnaab verläuft die VTA C2 in Bündelung mit Schienenwegen östlich durch den Schutzabstand des Verkehrslandeplatzes Weiden-Oberpfalz (Weiden-Latsch).	Dem Erhalt von Verkehrslandeplätzen kommt eine hohe Bedeutung zu. Da vergleichbare Vorbelastungen bereits innerhalb des Schutzabstandes bestehen und die VTA C2 diese als Bündelungsoption mit aufgreift, sind keine Beeinträchtigungen des Verkehrslandeplatzes zu erwarten. Die Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
5.3.	Schutzabstand Segelflugplatz (2 km)	RP OPN B IX 6.3 (Z)	II	**VTK A**		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK B		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
5.4	Hafen	-	I	**VTK A**		
				Südlich der Donau quert der VTK in Bündelung mit einer Bahnstrecke Hafenflächen.	Flächen der Binnenschifffahrt (Bestand) sind in ihrer Funktion zu sichern. Ihre Darstellung schließt im räumlich eng begrenzten Bereich ihres Verlaufs andere, entgegenstehende Raumansprüche aus. Die Fläche kann überspannt werden. Eine Beeinträchtigung der Verkehrsfunktion ist allenfalls bauzeitlich gegeben, was keine raumordnerische Relevanz entfaltet. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK B		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK C		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	

Die Prüfung der Konformität von zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Verkehr zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Verkehrs, Sonder- sowie Segelflugplätze werden durch das Vorhaben in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt. Es verbleiben keine Konflikte.

Tab. 44: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Verkehr

Kriterium	Plansatz	Beschreibung	Konformitätsbewertung
Elektrifizierung von Schienenverbindungen / Strecken-abschnitten	RP OFO 1.3.2 (Z) RP RB B IX 4.2.2 (Z)	Das Vorhaben dient der Erfüllung der Ziele der Raumordnung. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben

Die Prüfung der Konformität von nicht zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Verkehr zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Es verbleiben keine Konflikte.

2.6 Wasserwirtschaft

2.6.1 Bewertungsgrundlage

Im LEP Bayern sowie in den Regionalplänen Oberpfalz-Nord, Regensburg und Oberfranken-Ost sind verschiedene Ziele und Grundsätze in Bezug auf die Wasserwirtschaft formuliert. Als Grundlage für die Ziel- und Grundsatzformulierung dient dabei das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). So sind in § 27 und § 47 WHG die grundlegenden Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer und das Grundwasser definiert. Zur sicheren Wasserversorgung können über die Länder gem. § 51 WHG Wasserschutzgebiete verbindlich festgelegt werden. Diese werden im Zielsystem Umwelt unter dem Schutzgut Wasser in Teil IV der Unterlage berücksichtigt. Zum Schutz vor Hochwasser sind gem. § 76 WHG Überschwemmungsgebiete in den Bundesländern festzusetzen.

Zur Beurteilung der Raumverträglichkeit des Vorhabens in Bezug auf die übergeordnete Kategorie Wasserwirtschaft sind die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) sowie die Ziele und Grundsätze der vom Vorhaben betroffenen Regionalpläne heranzuziehen.

Zur Beurteilung sind die in Tab. 45 genannten Kriterien sowie die in Tab. 46 genannten textlichen Plansätze relevant.

Tab. 45: Raumordnungskriterien Wasserwirtschaft

Nr.	Belang
7	**Wasserwirtschaft**
7.1	**Grundwasser**
7.1.1	Vorranggebiet für Wasserversorgung
7.1.2	Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung
7.3	**Hochwasserschutz**
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz

Tab. 46: Relevante Plansätze des Kriteriums Wasserwirtschaft

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
1.3.2 (G)	Die räumlichen Auswirkungen von klimabedingten Naturgefahren sollen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.	7.3.1
7.2.5 (G)	Die Risiken durch Hochwasser sollen soweit als möglich verringert werden. Hierzu sollen - die natürliche Rückhalte - und Speicherfähigkeit der Landschaft erhalten und verbessert, - Rückhalteräume an Gewässern freigehalten - (...) werden.	-

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Regionalplan Oberpfalz Nord		
B XI 2.1 (Z)	Zur Sicherung empfindlicher Bereiche der Grundwassereinzugsgebiete werden nachstehende Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für Wasserversorgung festgelegt. (…)	7.1.1 7.1.2
B XI 2.1.1 (Z)	In den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Wasserversorgung sollen die Grundwasservorkommen gegen Verunreinigungen und Veränderungen geschützt werden.	7.1.1 7.1.2
B XI 2.1.2 (Z)	In Vorranggebieten für Wasserversorgung soll bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Sicherung der Trinkwasserversorgung der Vorrang eingeräumt werden.	7.1.1
B XI 2.1.3 (Z)	In Vorbehaltsgebieten für Wasserversorgung soll der Sicherung von Trinkwasser auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	7.1.2
B XI 6.2.1 (Z)	Zur Sicherung des vorbeugenden Hochwasserschutzes werden nachstehende Vorranggebiete für Hochwasserschutz (H) festgelegt. (…)	7.3.1
B XI 6.2.2 (Z)	In den Vorranggebieten für Hochwasserschutz soll den Funktionen für Hochwasserabfluss und Wasserrückhalt gegenüber anderen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen sowie bei entgegenstehenden Maßnahmen Vorrang eingeräumt werden.	7.3.1
Regionalplan Regensburg		
B XI 4.2 (Z)*	Zur Sicherung des vorbeugenden Hochwasserschutzes werden nachstehende Vorranggebiete für Hochwasserschutz (H) festgelegt: (…).	7.3.1
B XI 4.2 (Z)*	In den Vorranggebieten für Hochwasserschutz soll dem vorbeugenden Hochwasserschutz gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen Vorrang eingeräumt werden.	7.3.1

**Die Bezeichnungen der Plansätze des Regionalplan Regensburg sind in diesem Fall identisch, es handelt sich jedoch um zwei eigenständige Plansätze.*

2.6.2 Bestandsbeschreibung

Vorranggebiet für Wasserversorgung

„Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, werden zum Schutz von derzeit bestehenden oder künftigen Wassergewinnungsanlagen für die öffentliche Wasserversorgung Wasserschutzgebiete festgesetzt. Ergänzend tragen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung (VRG und VBG-Wasserversorgung) in den Regionalplänen zum Schutz der empfindlichen Bereiche von Grundwassereinzugsgebieten und zur Sicherung bedeutsamer Grundwasservorkommen bei.“ (LEP Bayern 2023). Vor dem Hintergrund des Ziels 7.2.4 im LEP Bayern sind in den betroffenen Regionalplänen Vorranggebiete für Wasserversorgung festgelegt worden.

Im UR befinden sich insgesamt 7 Vorranggebiete (VRG) für Wasserversorgung, die sich auf einer Gesamtfläche von 5.405 ha im UR erstrecken (siehe Tab. 47). Die VRG-Wasserversorgung liegen im zentralen und nördlichen Bereich des UR. Nordwestlich von Weiden i.d.OPf. liegt ein VRG-Wasserversorgung, das sich aus mehreren Einzelflächen zusammensetzt. Zwei weitere größere

VRG liegen westlich von Wernberg-Köblitz sowie südöstlich und südwestlich von Schwandorf (s. Anlage 4.7).

Tab. 47: Vorranggebiete für Wasserversorgung im UR

Gebietsname	Flächengröße in ha
T 06 Vorranggebiet für Wasserversorgung nordwestlich Weiden i.d.OPf., WEN, NEW	234
T 07 Vorranggebiet für Wasserversorgung östlich Schnaittenbach AS, SAD	1.367
T 08 Vorranggebiet für Wasserversorgung westlich Wernberg-Köblitz, SAD	684
T 14 Vorranggebiet für Wasserversorgung Kümmersbruck - Schwarzenfeld, AS, SAD	2.633
T 15 Vorranggebiet für Wasserversorgung östlich Amberg, SAD	6
T 16 Vorranggebiet für Wasserversorgung nordöstlich Schwandorf, SAD	456
T 17 Vorranggebiet für Wasserversorgung nordwestlich Bodenwöhr, SAD	25

Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung

Vor dem Hintergrund des Ziels 7.2.4 im LEP Bayern sind in den betroffenen Regionalplänen Vorbehaltsgebiete für Wasserversorgung festgelegt worden.

Im UR befinden sich insgesamt 5 raumordnerisch festgelegte Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung (VBG) mit einer Gesamtfläche von ca. 2.500 ha (siehe Tab. 48). Ein größeres VBG sowie zwei kleinere liegen östlich und nordwestlich der Stadt Schwandorf im zentralen Bereich des UR. Zwei kleinere VBG Wasserversorgung liegen nordwestlich von Weiden i.d.OPf. im nördlichen UR (s. Anlage 4.7).

Tab. 48: Vorbehaltsgebiete für Wasserversorgung im UR

Gebietsname	Flächengröße in ha
T 22 Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung nördlich Parkstein, NEW	486
T 23 Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung westlich Windischeschenbach, NEW	249
T 34 Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung östlich Ebermannsdorf, SAD	152
T 36 Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung nordöstlich Wackersdorf, SAD	1.601
T 39 Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung südlich Schwarzenfeld, SAD	12

Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet

Die im Regionalplan Regensburg festgelegten wasserwirtschaftlichen Vorranggebiete liegen nicht im UR und werden nicht weiter betrachtet.

Vorranggebiet für Hochwasserschutz

„Aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit ist es erforderlich, weitere Überschwemmungsgebiete zu sichern und weitere technische Hochwasserschutzmaßnahmen (u.a. Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken, Flutpolder, linienhafte Hochwasserschutzanlagen) umzusetzen. Für diesen Zweck können in den Regionalplänen geeignete Flächen für Überschwemmungsgebiete sowie für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes als Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz (VRG bzw. VBG Hochwasserschutz) gesichert werden.“ (LEP Bayern 2023). Entsprechende Festlegungen wurden in den Regionalplänen Regensburg und Oberpfalz Nord getroffen.

Im UR liegen insgesamt 9 Vorranggebiete für den Hochwasserschutz, die eine Gesamtfläche von 4.655 ha einnehmen. Mehrere VRG Hochwasserschutz liegen im Bereich Schwarzenfeld (Landkreis Schwandorf) entlang der Flüsse Naab und kleinerer Zuläufe, entlang des Schwarzbachs und Fensterbachs im zentralen UR. Weitere VRG Hochwasser der Waldnaab, Naab und Haidenaab liegen im Bereich Weiden i.d.OPf. Im Süden des UR befinden sich entlang der Donau innerhalb und außerhalb Regensburgs weitere VRG Hochwasserschutz.

Die genaue Lage der einzelnen Gebiete ist der Anlage 4.7 zu entnehmen.

Tab. 49: Vorranggebiete für Hochwasserschutz im UR

Gebietsname	Flächengröße in ha
H 01 Vorranggebiet Hochwasserabfluss Haidenaab	390
H 02 Vorranggebiet Hochwasserabfluss Waldnaab	853
H 03 Vorranggebiet Hochwasserabfluss Naab	1.520
H 06 Vorranggebiet Hochwasserabfluss Fensterbach	528
H 07 Vorranggebiet Hochwasserabfluss Schwarzach	374
Vorranggebiet Hochwasserabfluss Aubach	19
Vorranggebiet Hochwasserabfluss Donau	924
Vorranggebiet Hochwasserabfluss Naab	2
Vorranggebiet Hochwasserabfluss Regen	45

2.6.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Für die Kategorie Wasserwirtschaft liegen keine nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze vor. Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen, die der Kategorie Wasserwirtschaft angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 50 und Tab. 51 dargestellt und bewertet.

Tab. 50: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Wasserwirtschaft

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
7.1.1	Vorranggebiet für Wasserversorgung	RP OPN B XI 2.1 (Z) B XI 2.1.1 (Z) B XI 2.1.2 (Z)	III	RWK III ist nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose		
7.1.2	Vorbehaltsgebiet für Wasserversorgung	RP OPN B XI 2.1 (Z) B XI 2.1.1 (Z) B XI 2.1.3 (Z)	III	RWK III ist nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose		
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	RP RB B XI 4.2 (Z)	II	**VTK A**		
				Bei Regensburg quert der VTK ein, die Donau überlagerndes, Vorranggebiet für Hochwasserschutz in Bündelung mit einer Bahnstrecke.	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Es handelt sich um ein Vorranggebiet, das in einem vergleichsweise schmalen Korridor überwiegend entlang eines Fließgewässers ausgewiesen ist. Mit Blick auf eine optimierte Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten kann die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK B		
				Nordwestlich des Uw Irrenlohe verläuft der Fensterbach. Der VTK wird hier zum Teil auf voller Breite von einem Vorranggebiet für Hochwasserschutz überlagert.	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Es handelt sich um ein Vorranggebiet, das in einem vergleichsweise schmalen Korridor überwiegend entlang eines Fließgewässers ausgewiesen ist. Mit Blick auf die Möglichkeit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				Zwischen Luhe und dem Uw Weiden verläuft der VTK mehrfach auf voller Breite durch zwei Vorranggebiete für den Hochwasserschutz (Naab und Waldnaab).		Konformität kann erreicht werden
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Oberhalb des Stadtteils Hammerweg (Weiden i.d.OPf.) reicht kleinräumig ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz in den Randbereich der VTA C2.	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Es handelt sich um ein Vorranggebiet, das in einem vergleichsweise schmalen Korridor überwiegend entlang eines Fließgewässers ausgewiesen ist. Mit	Konformität kann erreicht werden
				Bei Altenstadt a.d.Waldnaab reicht kleinräumig ein Vorranggebiet für		Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Hochwasserschutz in den Randbereich der VTA C2.	Blick auf die Möglichkeit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	
				VTA C3		
				Zwischen dem Uw Irrenlohe bis Schirmitz verläuft die VTA C3 auf einer Strecke von rd. 3 km zum Teil vollflächig und zentral durch ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz.	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung kann das Vorranggebiet nicht umgangen werden. Durch eine hochwasserangepasste Bauweise der Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Altenstadt a.d.Waldnaab reicht auf einer Länge von ca. 1 km ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz in den Randbereich der VTA C3.	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung kann das Vorranggebiet nicht umgangen werden. Durch eine hochwasserangepasste Bauweise der Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		

Die Prüfung der Konformität von zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft zeigt, dass nicht alle Kriterien mit dem Vorhaben vereinbar sind. Bei dem Kriterium der Vorranggebiete für Hochwasserschutz können stellenweise folgende Maßnahmen ergriffen werden, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierung der Trassenführung
- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten
- Hochwasserangepasste Bauweise der Masten

Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Tab. 51: Konflikte mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Wasserwirtschaft

Kriterium	Plansatz	Beschreibung	Konformitätsbewertung
Risiken durch Hochwasser	LEP BY 7.2.5 (G)	Das Vorhaben nimmt Flächen in Anspruch, die als Rückhalteräume an Gewässern fungieren. Bei dem Plansatz handelt es sich jedoch um einen Grundsatz, der der Abwägung zugänglich ist. Darüber hinaus handelt es sich bei den betroffenen Flächen überwiegend um schmale Korridore, die durch eine Feintrassierung ggf. umgangen werden können. Bei breiteren Teilflächen ließe sich die Trasse im Rahmen der Feintrassierung in den Randbereich verschieben, damit Kernbereiche unberührt bleiben können. Insgesamt kann somit eine Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Die Prüfung der Konformität von nicht zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Festsetzungen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Bei Konflikten mit nicht zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen sind folgende Maßnahmen zu ergreifen, um diese zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierung der Trassenführung
- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten

Mithilfe dieser Maßnahmen kann die Konformität in Bezug auf die nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze erreicht werden. Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

2.7 Energieversorgung

2.7.1 Bewertungsgrundlage

Sowohl das LEP Bayern als auch die vom Vorhaben tangierten Regionalpläne treffen grundsätzliche Aussagen zur Energieversorgung. Zur Beurteilung sind die in Tab. 52 genannten Kriterien relevant. Bezüglich des Vorhabens werden jedoch sowohl im LEP Bayern als auch in den vom Vorhaben tangierten Regionalplänen keinerlei textlich relevante Plansätze formuliert, die weiterhin zu berücksichtigen sind (siehe Tab. 53).

Grundlage für die Raumordnungskriterien in der Kategorie Energieversorgung sind die Aussagen des § 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG. Unter Berücksichtigung dieses Grundsatzes der Raumordnung, werden Daten des Raumordnungskatasters (ROK), des ATKIS-Datensatzes sowie der Bauleitplanung bezüglich Energieversorgungsanlagen als Bewertungsgrundlage für die Kategorie Energieversorgung hinzugezogen (siehe Tab. 52). Zusätzlich werden bezüglich Anlagen zur Energieversorgung auch Hinweise durch Träger öffentlicher Belange (TÖB) als Bewertungsgrundlage berücksichtigt.

Tab. 52: Raumordnungskriterien Energieversorgung

Nr.	Belang
6	**Energieversorgung**
6.1	Kraftwerk
6.2	Umspannwerk
6.3	Windkraftanlage inkl. Abstandsbereich (Bestand, genehmigt, in Bau, in Planung)
6.4	Photovoltaikanlage
6.5	Biogasanlage

Tab. 53: Relevante Plansätze des Kriteriums Energieversorgung

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Oberfranken Ost		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Oberpfalz Nord		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Regensburg		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	

2.7.2 Bestandsbeschreibung

Kraftwerke und Biogasanlagen

Im UR befinden sich gem. Raumordnungskataster und ATKIS-Datensatz insgesamt drei Kraftwerke. Südwestlich von Schwandorf befindet sich das ehemalige Kohlekraftwerk Schwandorf, welches seit 2002 stillgelegt ist. Einzig die Schaltanlage ist noch als 380 kV/110 kV-Umspannwerk in Betrieb. Südwestlich von Schwandorf, in einem Abstand von ca. 1.000 m zum ehemaligen Kohlekraftwerk Schwandorf, befindet sich das Müllkraftwerk Schwandorf. Im Süden des UR befindet sich an der Donau bei Regensburg das Wasserkraftwerk Pfaffenstein.

Weitere, nach Daten des Raumordnungskatasters ausgewiesene Kraftwerke, bestehen im UR dispers verteilt im Außenbereich. Dabei handelt es sich überwiegend um Biogasanlagen zur Energiegewinnung, welche Bestandteil von Landwirtschaftsbetrieben sind.

Umspannwerke

Im UR sind gem. Raumordnungskataster und ATKIS-Datensatz insgesamt 24 Umspannwerke vorhanden. Die Umspannwerke liegen überwiegend im Umkreis von Weiden i.d.OPf. Schwandorf und Teutlitz, sowie in Regensburg. Folgende Umspannwerke befinden sich im UR:

- Umspannwerk 110 kV (Bahnstrom) Burgweinting
- Umspannwerk 110 kV Burglengenfeld
- Umspannwerk 110 kV Eisbuckel, Ob. Kath. Friedhof (-Regensburg)
- Umspannwerk 110 kV Forst (Weiden)
- Umspannwerk 110 kV Gabelsbergerstraße (-Regensburg), St. Regensburg
- Umspannwerk 110 kV Harting (BMW-Gelände)
- Umspannwerk 110 kV Latsch, St. Weiden i.d.OPf.
- Umspannwerk 110 kV Lilienthalstraße, St. Regensburg
- Umspannwerk 110 kV Mitterteich
- Umspannwerk 110 kV Naab
- Umspannwerk 110 kV Pentling
- Umspannwerk 110 kV Ponholz, St. Maxhütte-Haidhof
- Umspannwerk 110 kV Rauberweiherhaus
- Umspannwerk 110 kV Schwarzenfeld
- Umspannwerk 110 kV Waldershof
- Umspannwerk 110 kV Weiden, Gde Schirmitz
- Umspannwerk 110 kV Weiherhammer, Gde Weiherhammer
- Umspannwerk 110 kV Wiesau
- Umspannwerk 110 kV Windischeschenbach
- Umspannwerk 110 kV Wutzlhofen (-Regensburg)
- Umspannwerk 380 kV Etzenricht, Gde Etzenricht
- Umspannwerk 380kV Schwandorf, St. Schwandorf
- Umspannwerk Haidhof, St. Teublitz
- Umspannwerk Regensburg-Ost/ Straubinger Straße

Windkraftanlagen inkl. Abstandsbereich (Bestand, genehmigt, in Bau, in Planung)

Im UR sind gem. Raumordnungskataster und ATKIS-Datensatz insgesamt 16 Windkraftanlagen vorhanden. Vier Windkraftanlagen befinden sich südlich von Erbendorf im Nordwesten des UR, fünf weitere Windkraftanlagen nördlich von Werneberg-Köblitz. Westlich der Ortschaft Freudenberg sind weitere fünf Windkraftanlagen verortet, die übrigen Windkraftanlagen befinden sich vereinzelt im Süden des UR. Westlich der Gemeinde Maxhütte-Haidhof sind derzeit drei Windkraftanlagen in Planung.

Derzeit befinden sich die Regionalpläne Regensburg (11) und Oberpfalz-Nord (6) in Fortschreibung. Mit den Teilfortschreibungen bzw. Neuaufstellungen wird dem Ausbau erneuerbarer Energien auf Ebene der Raumordnung Rechnung getragen und neue „Vorranggebiete Windenergie“ ausgewiesen. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung besitzen die Gebiete nicht den raumordnungsrechtlichen Charakter der in Aufstellung befindlichen Ziele und finden somit bei der Bewertung keine Berücksichtigung. Aufgrund der bereits vorliegenden gebietsscharfen Flächenkulisse erfolgt lediglich eine rein verbal-qualitative Würdigung losgelöst von der Kriterienbewertung.

Photovoltaikanlagen

Im UR sind gem. Raumordnungskataster und nach ATKIS-Datensatz zahlreiche bestehende Photovoltaikanlagen befindlich. Der Datensatz der ATKIS-Daten geht über den Datensatz des Raumordnungskatasters hinaus. Insgesamt sind 88 Photovoltaikanlagen im ATKIS-Datensatz im UR ausgewiesen. Diese sind dispers im UR verteilt. Bereiche mit einer höheren Dichte von Photovoltaikanlagen befinden sich im Bereich der Ortschaften Fuchsmühl und Wiesau, südlich von Windischeschenbach, westlich und östlich von Schmidgaden, bei Schwandorf und nördlich von Regenstauf. Insgesamt nehmen die bestehenden Photovoltaikanlagen eine Fläche von insgesamt 308 ha im UR ein.

Neben den bestehenden Anlagen sind nach ROK-Daten und gem. der gültigen FNPs im UR 121 weitere Photovoltaikanlagen auf einer Fläche von 470 ha geplant.

Die Inhalte sind in Anlage 4.6 dargestellt.

2.7.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Energieversorgung dargestellt und geprüft, ob diese mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden. Konflikte mit den zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Erfordernissen der Raumordnung, die der Kategorie Energieversorgung angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 54 dargestellt und bewertet.

Tab. 54: Konflikte mit Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Energieversorgung

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
6.1	Kraftwerk	-	I	**VTK A**		
				Bei Regensburg-Brandelberg reicht die Fläche eines Betonwerkes in den VTK, der dort in Bündelung mit Schienenwegen verläuft.	Die Betriebsflächen des Betonwerkes stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK B		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
6.2	Umspannwerk	-	I	**VTK A**		
				Umspannwerk Burgweinting	Das Umspannwerk ist Teil des Vorhabens und stellt somit keinen Konflikt dar. Eine Konformität ist gegeben.	Konformität ist gegeben
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Bei Schwandorf-Krondorf reicht ein Umspannwerk kleinräumig in die Trasse der VTA A3.	Die Flächen des Umspannwerkes stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTK B		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Bei Schirmitz reicht ein Umspannwerk in die VTA C3 hinein.	Die Flächen des Umspannwerkes stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
6.3	Windkraftanlage inkl. Abstandsbereich	-	I	**VTK A**		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK B		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
6.4	Photovoltaik	-	I	**VTK A**		
				Zwischen Laub und Edlhausen reicht kleinräumig eine geplante Photovoltaikanlage in den VTK hinein	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Edlhausen wird der VTK, der hier in Bündelung mit bestehenden Freileitungen verläuft, auf voller Breite von einer geplanten Photovoltaikanlage überlagert.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Westlich der A 93 nördlich des Ausfahrt Ponholz reicht eine bestehende sowie eine geplante Photovoltaik randlich in den VTK.	Die Betriebsflächen der Photovoltaikanlage stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	
				Nördlich von Katzheim reichen zwei Flächen für geplante Photovoltaikanlagen in den VTK.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A1		
				Bei Kreith reicht die Planung einer Photovoltaikanlage in die VTA A1.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage in der VTA A1 kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A2		
				Nördlich von Schwandorf-Krondorf liegen Flächen einer geplanten Photovoltaikanlage innerhalb der VTA A2.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A3		
				Im südlichen Siedlungsbereich von Schwandorf reicht eine Photovoltaikanlage randlich in die VTA A3.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	
				Nördlich von Schwandorf-Krondorf liegen Flächen einer geplanten Photovoltaikanlage innerhalb der VTA A3.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage in der VTA kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTK B		
				Bei Dürnsricht reichen zwei Flächen für geplante Photovoltaikanlagen in den VTK.	Die Planungen der Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Friedersdorf wird der VTK auf voller Breite von einer geplanten Photovoltaikanlage überlagert.	Die Planungen der Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Friedersdorf reicht eine geplanten Photovoltaikanlage in den VTK hinein.	Die Planungen der Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Friedersdorf reicht eine weitere geplanten Photovoltaikanlaage in den VTK hinein.	Die Planungen der Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen stehen nicht für eine Trassenführung zur	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	
				Bei Unterwildenau reicht eine Fläche für geplante Photovoltaikanlagen in den VTK.	Die Planung der Photovoltaikanlage stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA C1		
				Östlich von Kirchendemenreuth wird die VTA C1 auf fast voller Breite von der Fläche einer geplanten Photovoltaikanlage überlagert.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Da Vorhaben hier in Bündelung mit bestehenden Infrastruktureinrichtungen (Freileitung) verläuft und aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung der Fläche kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Westlich von Püllersreuth reicht kleinflächig die Fläche einer geplanten Photovoltaikanlage in den Korridor der VTA C1.	Die Planung der Photovoltaikanlage stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA C2		
				Südlich von Scherreuth reicht eine Fläche für eine geplante	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung.	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Photovoltaikanlage großflächig in die VTA C2.	Aufgrund der Lage in der VTA C2 kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	
				VTA C3		
				Zwischen Weiden i.d.OPf. und Theisseil reicht eine geplante Photovoltaikanlage randlich in die VTA C3.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Südlich von Scherreuth reicht eine Fläche für eine geplante Photovoltaikanlage großflächig in die VTA C3.	Die Planung der Photovoltaikanlage steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage in der VTA C3 kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTK C		
				Südlich von Kleinsterz reicht eine geplante Photovoltaikanlage randlich in den VTK.	Die Planung der Photovoltaikanlage stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Fläche steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
6.5	Biogasanlage	-	I	**VTK A**		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA A1		

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA A3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK B		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C1		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C2		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTA C3		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	
				VTK C		
					Keine Flächen innerhalb des Abschnittes	

Die Prüfung der Konformität mit den zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Erfordernissen der Raumordnung für die Kategorie Energieversorgung zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Bei den Kriterien der Kraftwerke, Umspannwerke und Photovoltaikanlagen (Bestand/Planung) sind folgende Maßnahmen zu ergreifen, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierung der Trassenführung
- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten

Mithilfe dieser Maßnahmen kann die Konformität in Bezug auf die Kraftwerke, Umspannwerke und Photovoltaikanlagen (Bestand/Planung) erreicht werden. Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Energieversorgung vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Würdigung geplanter „Vorranggebiete Windenergie“ der Fortschreibungen der Regionalpläne Regensburg (11) und Oberpfalz-Nord (6)

Durch das Vorhaben werden ausschließlich Flächen geplanter Vorranggebiete Windenergie des Regionalplan Oberpfalz-Nord durch die VTA C2 und VTA C3 berührt.

VTA C2

Die geplante Fläche NEW 23 südlich von Windischeschenbach wird durch die VTA C2 vollflächig im Randbereich durchlaufen. Unmittelbar nördlich wird die Fläche NEW 03 durch die VTA C2 vollflächig gequert. Bei beiden Flächen handelt es sich um Ergänzungsflächen, für die bereits neue Varianten vorliegen. Restriktionen oder ein Wegfall der Flächen können aufgrund des laufenden Verfahrens zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

VTA C3

Nördlich von Bechtsrieth reicht die geplante Fläche NW 01 randlich und kleinräumig in die VTA C3 hinein. Die Überlagerung lediglich im Randbereich wird jedoch als unkritisch bewertet. Die geplante Fläche NEW 23 südlich von Windischeschenbach wird durch die VTA C3 vollständig im Randbereich durchlaufen. Unmittelbar nördlich wird die Fläche NEW 03 durch die VTA C3 gequert. Bei beiden Flächen handelt es sich um Ergänzungsflächen, für die bereits neue Varianten vorliegen. Restriktionen oder ein Wegfall der Flächen können aufgrund des laufenden Verfahrens zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

Mit Inkrafttreten der Teilfortschreibungen bzw. Neuaufstellungen steht die Ausweisung der Vorranggebiete Windenergie dem Vorhaben entgegen. Die Fläche stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung, da das Vorhaben nicht mit der vorrangigen Funktion der Nutzung der Windenergie durch Windenergieanlagen vereinbar ist.

2.8 Wirtschaft

2.8.1 Bewertungsgrundlage

Das LEP Bayern definiert, dass in den Regionalplänen der Planungsregionen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze festzulegen sind. Dies ist in den Regionalplänen aller vom Vorhaben tangierten Planungsregionen umgesetzt worden.

Zur Beurteilung sind die in Tab. 55 genannten Kriterien relevant. Da das LEP Bayern auf die Festlegung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete verweist, sind lediglich textliche Plansätze der Regionalpläne für das Vorhaben als relevant eingestuft worden (siehe Tab. 56).

Tab. 55: Raumordnungskriterien Wirtschaft

Nr.	Belang
4	**Wirtschaft**
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen

Tab. 56: Relevante Plansätze des Kriteriums Wirtschaft

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
Landesentwicklungsprogramm Bayern		
	Keine relevanten textlichen Plansätze vorhanden	
Regionalplan Oberfranken Ost		
3.1.1	Zur Sicherung der Versorgung mit volkswirtschaftlich wichtigen Rohstoffen werden folgende Lagerstätten als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. (…) In den Vorranggebieten soll der Gewinnung von Bodenschätzen Vorrang vor anderen Nutzungen eingeräumt werden. In den Vorbehaltsgebieten soll der Gewinnung von Bodenschätzen unter Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	4.1 4.2
3.1.1.1 – 3.1.1.14	Ausweisungen von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für diverse Rohstoffe	4.1 4.2
Regionalplan Oberpfalz Nord		
B IV 2.1.1 (Z)	Zur Sicherung der Versorgung mit volkswirtschaftlich wichtigen Rohstoffen werden nachstehende Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete zur Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen festgelegt. (…)	4.1 4.2
B IV 2.1.2 (Z)	In Vorranggebieten soll der Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen der Vorrang gegenüber anderen Nutzungsansprüchen eingeräumt werden. Auf diese Gebiete soll der Abbau von Bodenschätzen konzentriert werden.	4.1

Ziel / Grundsatz	Plansatz	Kriterium
B IV 2.1.3 (G)	In Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	4.2
Regionalplan Regensburg		
B IV 2.1.1 (Z)	Zur Sicherung der Rohstoffversorgung und zur Ordnung der Rohstoffgewinnung werden nachstehende Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Deckung des regionalen und überregionalen Bedarfs festgelegt. (…)	4.1 4.2
B IV 2.1.2 (Z)	In Vorranggebieten ist der Gewinnung von Bodenschätzen der Vorrang gegenüber anderen Nutzungsansprüchen einzuräumen.	4.1
B IV 2.1.3 (G)	In Vorbehaltsgebieten ist der Gewinnung von Bodenschätzen besonderes Gewicht gegenüber anderen Nutzungsansprüchen beizumessen.	4.2

2.8.2 Bestandsbeschreibung

Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen

„Zur Sicherung der Versorgung mit volkswirtschaftlich wichtigen Rohstoffen werden (…) Lagerstätten als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. (…) In den Vorranggebieten soll der Gewinnung von Bodenschätzen Vorrang vor anderen Nutzungen eingeräumt werden“ (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST O.J.).

Gemäß der in Tab. 56 aufgeführten Regionalpläne sind Vorranggebiete zur Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen im Rahmen der RVP zu beachten. Im UR sind insgesamt 84 Flächen von festgesetzten Vorranggebieten aus Regionalplänen ausgewiesen. Die Flächen liegen vorwiegend im Außenbereich nach § 35 BauGB. Schwerpunktvorkommen der Vorranggebiete im UR befinden sich östlich der Ortschaft Bubach an der Naab, im Einzugsbereich der Ortschaft Schmidgaden, südwestlich von Weiherhammer, bei Etzenricht und östlich/südöstlich von Fuchsmühl. Insgesamt beträgt die Fläche der Vorranggebiete im UR 3.845 ha.

Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen

Gemäß der in Tab. 56 aufgeführten Regionalpläne sind Vorbehaltsgebiete zur Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen im Rahmen der RVP zu berücksichtigen. Im UR sind insgesamt 58 Flächen von festgesetzten Vorbehaltsgebieten aus Regionalplänen ausgewiesen. Die Flächen liegen vorwiegend im Außenbereich nach § 35 BauGB. Schwerpunktvorkommen der Vorbehaltsgebiete im UR befinden sich südlich von Burglengenfeld in randlicher Lage, westlich und südlich von Schwandorf, nördlich von Schmidgaden, südlich von Weiherhammer Etzenricht und südöstlich von Schnaittenbach. Insgesamt beträgt die Fläche der Vorranggebiete im UR 3.655 ha.

Gebiet für den Abbau von Bodenschätzen

Im UR sind zwei Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen ausgewiesen. Diese decken die aktuell in Nutzung befindlichen Abbaugebiete ab, die über die in den Regionalplänen ausgewiesenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete hinausgehen. Die Flächen befinden sich in randlicher Lage vom UR zwischen den Ortschaften Fensterbach und Ebermannsdorf. Die Gesamtfläche der genannten Gebiete beträgt 3,37 ha. Die Inhalte sind in Anlage 4.6 dargestellt.

2.8.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten, raumordnerischen Konflikte

In diesem Kapitel werden die Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wirtschaft dargestellt und geprüft, ob die in den maßgeblichen Plänen enthaltenen Festlegungen mit einer Freileitung vereinbar sind bzw. ob die Möglichkeit besteht, Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung durch Maßnahmen zu vermeiden.

Für die Kategorie Wirtschaft liegen keine nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze vor. Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen, die der Kategorie Wirtschaft angehören, werden in der nachfolgenden Tab. 57 dargestellt und bewertet.

Tab. 57: Konflikte mit zeichnerisch konkretisierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung – Wirtschaft

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	I	**VTK A**		
				Östlich von Haidhof durchläuft der VTK zentral ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen auf voller Breite.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A1		
				Nördlich von Treublitz reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen kleinräumig in die VTA hinein A1.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	
				VTA A2		
				Nördlich von Treublitz reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen kleinräumig in die VTA A2 hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A3		
				Nördlich von Treublitz reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen kleinräumig in die VTA A3 hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Östlich von Katzdorf reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen randlich in die VTA A3 hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				Südlich von Klardorf reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen randlich in die VTA A3 hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Östlich von Büchelkühn reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen randlich in VTA A3 hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTK B		
				Südwestlich von Schmidgaden wird der VTK von einem Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen auf voller Breite überlagert.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Lage des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Oberwildenau reicht ein Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen großflächig in den VTK hinein.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der randlichen Lage des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	
				Bei Oberwildenau wird der VTK von einem Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen auf voller Breite überlagert.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der geringen Flächengröße des Vorranggebietes kann mit einer optimierten Trassenführung und einer geeigneten Platzierung von Maststandorten die Konformität dennoch erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA C1		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Zwischen Wiesau Markt und Mitterteich wird der VTK von einem Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen auf voller Breite überlagert.	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der Größe des Vorranggebietes kann dieses nicht gänzlich umgangen werden. Das	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
					Vorhaben verläuft in hier in Bündelung mit bestehenden Infrastruktureinrichtungen (Freileitungen). Zudem wird der VTK von dem Vorranggebiet nur im Randbereich durchlaufen, sodass mit einer geeigneten Platzierung von Maststandorten der Konflikt minimiert und eine Konformität erreicht werden kann.	
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	II	**VTK A**		
				Nördlich von Diesenbach reicht ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen in den VTK.	In den Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden. Mit Blick auf die Möglichkeit einer Feintrassierung und einer optimierten Standortwahl für Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A1		
				Bei Teublitz reicht ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen kleinräumig in den Korridor der VTA A1.	In den Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden. Mit Blick auf die Möglichkeit einer Feintrassierung und einer optimierten Standortwahl für Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				Bei Gögglbach wir die Trasse der VTA A1 auf voller Breite von einem Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen überlagert.	Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Es handelt sich jedoch um einen Grundsatz, der der Abwägung zugänglich ist. Ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben besteht noch nicht. Daher kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				VTA A2		
				Bei Teublitz reicht ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen kleinräumig in den Korridor der VTA A2.	In den Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden. Mit Blick auf die Möglichkeit einer Feintrassierung und einer optimierten Standortwahl für Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				VTA A3		
				Nördlich von Klardorf reicht ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen randlich in die VTA A3 hinein.	In den Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden. Aufgrund der randlichen Lage und mit Blick auf die Möglichkeit einer Feintrassierung sowie einer optimierten Standortwahl für Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				VTK B		
				Nördlich des Bahnhof Irrenlohe reicht ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen randlich in den VTK.	In den Vorbehaltsgebieten soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden. Mit Blick auf die Möglichkeit einer Feintrassierung und einer optimierten Standortwahl für Masten ist davon auszugehen, dass eine Konformität erreicht werden kann.	Konformität kann erreicht werden
				Zwischen Schmidgaden und Rottendorf wird der VTK auf einer Länge von ca. 3 km auf voller Breite von einem Vorbehaltsgebiet	Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Es handelt sich jedoch um einen Grundsatz, der der Abwägung	Konformität kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	Plansatz	RWK	Fläche innerhalb VTK	Beschreibung	Konformitätsbewertung
				für die Gewinnung von Bodenschätzen überlagert.	zugänglich ist. Ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben besteht noch nicht. Daher kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden.	
				Bei Unterwildenau wird der VTK auf voller Breite von einem Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen überlagert.	Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Es handelt sich jedoch um einen Grundsatz, der der Abwägung zugänglich ist. Ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben besteht noch nicht. Daher kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA C1		
				Bei Wiesendorf wird die VTA C1 auf voller Breite von einem Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen überlagert.	Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Es handelt sich jedoch um einen Grundsatz, der der Abwägung zugänglich ist. Ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben besteht noch nicht. Daher kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden.	Konformität kann erreicht werden
				VTA C2		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTA C3		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		
				VTK C		
				Keine Flächen innerhalb des Abschnittes		

Die Prüfung der Konformität mit den zeichnerisch dargestellten oder darstellbaren Erfordernissen der Raumordnung für die Kategorie Wirtschaft zeigt, dass diese mit dem Vorhaben vereinbar sind. Bei den Kriterien der Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen sind folgende Maßnahmen zu ergreifen, um Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu vermeiden:

- Angepasste Feintrassierung: Optimierung der Trassenführung
- Angepasste Feintrassierung: Optimierte Standortwahl für Masten

Mithilfe dieser Maßnahmen kann die Konformität in Bezug auf die Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen erreicht werden. Das Vorhaben ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

3 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der Trassenkorridorvarianten auf die Raumordnungsbelange

In der nachfolgenden Zusammenfassung der Konflikte mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung werden zum einen diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden können und zum anderen diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen auch unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung verbleiben. Folglich werden alle Kriterien, bei denen eine Konformität auch ohne Maßnahmen gegeben ist, textlich nicht genannt.

Überfachliche Erfordernisse

Für die Kategorie Überfachliche Erfordernisse verbleiben auf Ebene der RVP keine Konflikte.

Siedlungswesen

Festlegungen der kommunalen Bauleitplanung liegen ausschließlich im VTK A und im VTK C vor. Insbesondere im VTK A befinden sich mehrere bauliche Planungen, außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen der kommunalen Bauleitplanung. Dabei handelt es sich um sieben geplante Gewerbegebiete, drei geplante Wohngebiete und ein geplantes Industriegebiet. Der räumliche Schwerpunkt der Gebietsausweisungen liegt dabei im Stadtgebiet Regensburg. Ein weiterer Schwerpunkt ausgewiesener Flächennutzungen liegt im Landkreis Regensburg in der Gemeinde Zeitlarn. Hier befinden sich zwei geplante Gewerbegebiete und eine geplante Wohnbaufläche innerhalb des VTK A. Ein weiteres geplantes Gewerbegebiet liegt in der Gemeinde Regenstauf. Innerhalb des VTK C befindet sich ein geplantes Industriegebiet als ausgewiesenen Flächennutzung östlich der Anschlussstelle Mitterteich-Nord nördlich der A93.

Insgesamt liegen oder berühren die ausgewiesenen Flächennutzungen der kommunalen Bauleitplanung ausschließlich randlich die VTK A und VTK C, sodass mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) Konflikte vermieden und eine Konformität mit baulichen Planungen, außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächennutzungen erreicht werden.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Siedlungswesen vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Natur und Landschaft

Für die Kategorie Natur und Landschaft verbleiben auf Ebene der RVP keine Konflikte.

Land- und Forstwirtschaft

Für die Kategorie Land- und Forstwirtschaft sind für die Bewertung der Konformität ausschließlich die nicht zeichnerisch konkretisierten Ziele und Grundsätze der Regionalpläne maßgeblich und somit für alle VTK und VTA gültig.

Gemäß des Plansatzes B III (Z) des Regionalplans Oberpfalz-Nord (6) soll die Land- und Forstwirtschaft erhalten und gestärkt werden. Da das Vorhaben unweigerlich mit einer Inanspruchnahme des Waldes und Landwirtschaftsflächen verbunden ist, steht es diesem Ziel entgegen. Eine Wiederaufforstung mit hoch aufwachsenden Bäumen ist entlang des Schutzstreifens nicht möglich. Jedoch wird der großräumige, forstliche Funktionszusammenhang durch den schmalen Trassenstreifen nicht wesentlich beeinträchtigt. Bezüglich landwirtschaftlicher Flächen sind nach Abschluss

der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchte Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar. Insgesamt werden der vorrangigen Nutzung nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) durch das Vorhaben dauerhaft entzogen. Eine Konformität mit dem Plansatz kann mithilfe der Maßnahmen des Schutzes vor Bodenverdichtung sowie der Bodenlockerung/Rekultivierung erreicht werden.

Gemäß des Plansatzes 5.4.3 (G) des Landesentwicklungsprogramms Bayern sollen Gebiete für eine nachhaltige Bergland- und Bergwaldwirtschaft erhalten werden. Dem Erhalt von besonderen Wirtschaftsformen, von standortbedingtem Grünland, von Sonderstandorten und von Wäldern mit besonderer Bedeutung für die Landeskultur soll Rechnung getragen werden. Besonders hochwertige / schützenswerte Waldflächen sowie Bereiche mit hoher Bedeutung für die Forstwirtschaft werden in der RVP über die Umweltbelange erfasst und entsprechend berücksichtigt. Über diese Kulisse von Waldflächen hinaus wird eine Inanspruchnahme im Sinne des abwägbaren Grundsatzes als vertretbar angesehen, zumal bereits als Planungsprämisse feststeht, dass die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme (und damit auch die Waldinanspruchnahme) auf das notwenige Mindestmaß beschränkt bleiben wird. Somit wird dem Grundsatz entsprochen. Bezüglich der Landwirtschaft sind nach Abschluss der Bauarbeiten sämtliche vorhabenbedingt beanspruchte Flächen mit Ausnahme der Maststandorte weiterhin landwirtschaftlich nutzbar, sofern nach den Bauarbeiten insbesondere eine Wiederherstellung mit Bodenlockerung erfolgt. Der vorrangigen Nutzung werden somit nur sehr geringe Flächen (Maststandorte) durch das Vorhaben dauerhaft entzogen. Eine Vereinbarkeit unter Berücksichtigung der Maßnahmen einer angepassten Feintrassierung (Optimierte Standortwahl für Masten), dem Schutz vor Bodenverdichtung sowie der Bodenlockerung/Rekultivierung ist gegeben.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Land- und Forstwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Verkehr

Für die Kategorie Verkehr verbleiben auf Ebene der RVP keine Konflikte.

Wasserwirtschaft

Flächen des Kriterium 7.3.1 „Vorranggebiete für Hochwasserschutz“ liegen im VTK A und VTK B sowie in den VTA C1 und VTA C 3. Innerhalb des VTK A wird die Donau von einem Vorranggebiet für Hochwasserschutz überlagert. Weitere Flächen befinden sich innerhalb des VTK B bei Weiden i.d.OPf. auf Höhe des Stadtteils Hammerweg sowie bei Altenstadt a.d.Waldnaab. Innerhalb der VTA C3 liegen zwei weitere Flächen zwischen dem Uw Irrenlohe und Schirmitz sowie bei Altenstadt a.d.Waldnaab.

Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen. Die Flächen stehen für eine Trassierung nicht zur Verfügung. Das Vorhaben steht diesem Ziel entgegen.

Die Flächen innerhalb der VTK A und VTK B können aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung und Lage innerhalb des Korridors mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) umgangen werden. Somit können für diese Flächen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden. Innerhalb

der VTA C3 können durch eine hochwasserangepasste Bauweise Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden.

Somit ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wasserwirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Energieversorgung

Flächen des Kriteriums 6.1 „Kraftwerk“ befinden sich ausschließlich im VTK A. Das Vorhaben verläuft bei Regensburg-Brandelberg in Bündelung mit Schienenwegen und überlagert randlich die Flächen eines Betonwerkes. Die Betriebsflächen des Betonwerkes stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann der Konflikt mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung) vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 6.2 „Umspannwerk“ befinden sich in der VTA A3 und in der VTA C3. Bei Schwandorf-Krondorf liegen Teilflächen eines Umspannwerkes innerhalb der VTA A3. In die VTA C3 reichen Teilflächen eines Umspannwerkes bei Schirmitz hinein. Die Flächen der Umspannwerke stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der kleinflächigen Überlagerung im Randbereich kann der Konflikt mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 6.4 „Photovoltaik“ befinden sich in allen VTK und VTA. Insgesamt liegen 15 geplante und zwei bestehende Photovoltaikanlagen innerhalb der Korridore. Insbesondere im VTK A befinden sich fünf geplante und eine bestehende Photovoltaikanlage. Innerhalb der VTA A1 und VTA A2 liegt jeweils die Fläche einer geplanten Photovoltaikanlage. Im südlichen Siedlungsbereich von Schwandorf reicht eine bestehende Photovoltaikanlage randlich in die VTA A3 hinein. Weiter liegt in der VTA A3 ein geplante Photovoltaikanlage nördlich von Schwandorf-Krondorf. Innerhalb des VTK B liegen zwei geplante Photovoltaikanlagen bei Dürnsricht und eine geplante Fläche bei Unterwildenau. Östlich von Kirchendemenreuth und westlich von Püllersreuth liegen weitere geplante Flächen innerhalb der VTA C1. Die Planung einer Photovoltaikanlage liegt südlich von Scherreuth innerhalb der VTA C2. Innerhalb der VTA C3 liegen Planungen für Photovoltaikanlagen vor. Eine geplante Photovoltaikanlage liegt innerhalb des VTK C südlich von Kleinsterz. Die bestehenden Anlagen sowie die Planung von Photovoltaikanlagen stehen in Konflikt mit dem Vorhaben. Die Flächen steht nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Aufgrund der zumeist kleinflächigen Überlagerung in Randbereichen sowie der Lage innerhalb der Korridore können Konflikte mithilfe einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) vermieden werden.

Insgesamt ist somit das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Energieversorgung vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

Wirtschaft

Flächen des Kriteriums 4.1 „Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen“ befinden sich in allen VTK sowie in den VTA A1 bis VTA A3. Insbesondere innerhalb der VTA A3 befinden sich vier Flächen. Weitere drei Flächen befinden sich innerhalb des VTK B. Insgesamt werden elf Vorranggebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen durch die Korridore und ihre Varianten berührt. Vergleichsweise großflächige Überlagerungen liegen vor im VTK A bei Haidhof, im VTK B

südwestlich von Schmidgaden und bei Oberwildenau sowie im VTK C zwischen Markt und Mitterteich. Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen steht in Konflikt mit dem Vorhaben. Konkurrierende Nutzungsansprüche müssen innerhalb der Flächen zurücktreten. Damit stehen die Flächen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung. Dennoch können Konflikte auch aufgrund der zumeist kleinflächigen Überlagerung in Randbereichen sowie der Lage innerhalb der Korridore mithilfe der Maßnahme einer angepassten Feintrassierung (Optimierung der Trassenführung / Optimierte Standortwahl für Masten) umgangen werden. Somit können für diese Flächen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vermieden werden.

Flächen des Kriteriums 4.2 „Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen“ befinden sich in den VTK A und VTK B sowie in den VTA A1 bis VTA A3 und VTA C1. Insbesondere innerhalb des VTK B befinden sich drei Flächen. Zwei weitere Flächen befinden sich innerhalb der VTA A1. Insgesamt werden neun Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen durch die Korridore und ihre Varianten berührt. Vergleichsweise großflächige Überlagerungen liegen vor in der VTA A1 bei Gögglbach, Im VTK B zwischen Schmidgaden und Rottendorf sowie bei Unterwildenau und in der VTA C1 bei Wiesendorf. Das Vorhaben steht dem Abbau von Rohstoffen grundsätzlich entgegen. Eine Vereinbarkeit der Nutzungen ist nicht gegeben. Eine Konformität kann nicht erreicht werden. Da es sich jedoch um einen Grundsatz handelt, der der Abwägung zugänglich ist und ein tatsächliches Hindernis (bestehender Abbau) für das Vorhaben noch nicht besteht, kann eine Konformität im Wege der Abwägung erreicht werden. Es bestehen keine Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.

Insgesamt ist das Vorhaben mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die Kategorie Wirtschaft vereinbar. Es verbleiben keine Konflikte.

TEIL IV: ÜBERSCHLÄGIGE PRÜFUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

1 Überschlägige Beschreibung der Umwelt und Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG im Rahmen einer Raumwiderstandsanalyse

1.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

1.1.1 Bewertungsgrundlage

Die zentrale rechtliche Grundlage für den Schutz des Menschen und seiner Gesundheit ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). § 1 Abs. 1 BImSchG definiert den Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen und der Vorbeugung deren Entstehens.

Durch den Betrieb von 110 kV-Freileitungen entstehen elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50-60 Hz. Die verbindlichen Grenzwerte sind in § 3 Abs. 1 der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) i. V. m. Anhang 1a festgesetzt und dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren. Die Grenzwerte für den genannten Frequenzbereich liegen bei 100 µT (Mikrotesla) für die magnetische Flussdichte und 5 kV/m für die elektrische Feldstärke. Die Grenzwerte beziehen sich auf die höchste betriebliche Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (§ 3 Abs. 2 26.BImSchV).

Bei Hochspannungsfreileitungen kann es zu akustischen Störungen durch Geräusche bei Korona-Entladungen kommen, wobei die Stärke der Geräusche von verschiedenen technischen Faktoren sowie der Nennspannung der Leitung abhängt. Diese Geräuschemissionen wirken in der Regel erst ab einer Nennspannung von 380 kV in unmittelbarer Nähe von Freileitungen als beeinträchtigend. Bei 110 kV-Freileitungen erreichen die Geräusche am Rand des Schutzstreifend bis zu 30 dB(A) und werden dann durch allgemeine Hintergrundgeräusche der Umwelt überdeckt (vgl. TIETZ 2006, 105). Als Bewertungsgrundlage werden vor dem Hintergrund der genannten Rechtsgrundlagen die Inhalte der in Tab. 58 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 58: Umweltkriterien Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Nr.	Belang
2	**Siedlungswesen**
2.1	**Siedlungsflächen und Industrie- und Gewerbeflächen**
2.1.1	Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensible Einrichtungen (u.a. Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) - Bestand und geplant
2.1.2	Industrie- und Gewerbeflächen - Bestand und geplant
2.2	**Siedlungsnahe Freiräume, Erholungsinfrastruktur, Waldfunktionen**
2.2.1	Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten, etc.)
2.2.2	200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen
2.2.3	Rad- und Wanderwege
2.2.4	Schutzgutbezogene Waldfunktionen

Nr.	Belang
	- Wald mit besonderer Erholungsfunktion - Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion
2.4	**Sonstiges**
2.4.1	Militärische Anlagen

1.1.2 Bestandsbeschreibung

Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensiblen Einrichtungen (u.a.) Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) – Bestand und geplant

Innerhalb des UR befinden sich bestehende und geplante Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) sowie sensible Einrichtungen (Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) überwiegend innerhalb der in Tab. 2 aufgeführten Gemeindegrenzen. Außerhalb geschlossener Ortschaften bestehen Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen innerhalb kleinerer Ortsteile. Im Außenbereich liegen dispers verteilt einzelne Landwirtschaftsbetriebe mit gemischter Nutzung vor. Sensible Einrichtungen (Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) befinden sich vorwiegend innerhalb der Siedlungsbereiche in zentraler bis randlicher Lage. Die höchste Dichte an Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen befindet sich im Siedlungsbereich der größeren Städte (Schwandorf, Regensburg und Weiden i.d.OPf.). Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen und sensible Einrichtungen nehmen insgesamt 14.725 ha im UR ein.

Industrie- und Gewerbeflächen – Bestand und geplant

Im UR befindet sich eine Vielzahl an Industrie- und Gewerbeflächen. Größere Flächen liegen dabei in der Regel im Umgebungsbereich der Ortslagen der Städte und Gemeinden. Die größten Flächen liegen in Weiden i.d.OPf. im Norden des UR, in Schwandorf im Zentrum des UR und in Regensburg im Süden des UR. Darüber hinaus befinden sich verstreut liegende Gewerbe- und Industrieflächen im UR. Hierbei handelt es sich schwerpunkthaft um Gewerbeparks sowie Bauwerke für die Ver- und Entsorgung im Außenbereich gem. § 35 BauGB.

Im Rahmen der RVP sind diejenigen Flächennutzungspläne nach zusätzlichen Gewerbe- und Industriegebieten ausgewertet worden, die von den in Teil II Kap. 6 dargestellten VTK und VTA tangiert werden. Entsprechend der Auswertung liegen zehn weitere Flächen innerhalb des VTK in Abschnitt A hauptsächlich im Stadtgebiet von Regensburg (insgesamt ca. 53,2 ha). Eine weitere Gewerbefläche liegt südlich von Pechbrunn im VTK des Abschnitts C (ca. 13 ha).

Insgesamt nehmen die Industrie- und Gewerbeflächen eine Fläche von ca. 4.932 ha im UR ein.

Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten etc.)

Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen können sowohl bebaute als auch unbebaute Flächen sein. Im UR kommt eine hohe Anzahl an Sport-, Freizeit und Erholungsflächen vor. Flächen, die sich im Bereich der Ortslagen befinden sind zumeist Friedhöfe oder kleinere Sportanlagen. Weiterhin befinden sich im Siedlungszusammenhang Grünanlagen in Form von Parks oder Kleingärten. Größere Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, die sich außerhalb der Ortslagen befinden, sind

zumeist Golfplätze oder andere großflächige Sportanlagen. Größere zusammenhängende Flächen im UR befinden sich im Siedlungsbereich von Weiden i.d.OPf., südlich der Ortschaft Oberwildenau, südlich der Ortschaft Katzdorf und in zentraler bzw. randlicher Lage in Regensburg.

Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten etc.) nehmen im UR insgesamt eine Fläche von 1.707 ha ein.

200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) (Grundsatz 6.1.2) ist bei Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen ab einer Spannungsebene von 220 kV ein Mindestabstand von 400 m zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen und Gebieten, die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, einzuhalten. Zu Gebäuden im Außenbereich ist ein Abstand von mindestens 200 m einzuhalten. Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Freileitung mit einer Nennspannung von 110 kV handelt, sind die Vorgaben des LEP nicht bindend. Im Sinne des Wohnumfeldschutzes werden bei der Entwicklung eines Trassenkorridors die Abstände von 200 m zu Siedlungen angesetzt.

200 m-Abstandsflächen zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen befinden sich im Bereich der oben aufgeführten Siedlungen. Eine besonders hohe Dichte von Siedlungsabstandsflächen liegt im UR im Bereich von Regensburg, Schwandorf und Weiden i.d.OPf.. Insgesamt nehmen die Abstandsflächen im UR eine Fläche von 51.523 ha ein.

Rad- und Wanderwege

Im UR befindet sich ein dichtes Netz von Rad- und Wanderwegen. Innerhalb der Siedlungsbereiche und im Einzugsbereich der Siedlungen ist eine höhere Dichte an Rad- und Wanderwegen vorzufinden. In Landschaftsbereichen mit größerem Waldbestand und einem hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzungen ist die Dichte von Rad- und Wanderwegen geringer. Die Gesamtlänge der Radwege im UR beträgt 3.586 km, die der Wanderwege 3.626 km.

Schutzgutbezogene Waldfunktionen

<u>Wald mit besonderer Erholungsfunktion</u>

Erholungswald stellt gem. Artikel 12 des BayWaldG Wald dar, dem eine außergewöhnliche Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung zukommt. Wald kann durch Rechtsverordnung zum Erholungswald erklärt werden. Im UR befinden sich 632 abgegrenzte Waldflächen mit besonderer Erholungsfunktion. Die Flächen befinden sich vorrangig innerhalb des Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab und im Landkreis Regensburg. In den übrigen Landkreisen liegen Waldflächen mit besonderer Erholungsfunktion in einer geringeren Dicht vor. Die Waldflächen mit besonderer Erholungsfunktion nehmen im UR eine Gesamtfläche von 16.880 ha ein.

<u>Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion</u>

Wald, der dem Sichtschutz dient, verdeckt Objekte, die das Landschaftsbild empfindlich stören, oder schützt Objekte vor unerwünschtem Einblick ((STMELF 2014). Gemäß der tangierten Waldfunktionspläne der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft soll Wald mit

besonderen Aufgaben für den Sichtschutz erhalten und so gepflegt werden, dass er seine Aufgabe bestmöglich erfüllen kann. Neuaufforstungen von Wäldern mit Sichtschutzfunktion sind anzustreben.

Nur wenige Wälder, die sich im UR befinden, haben eine besondere Sichtschutzfunktion. Insgesamt befinden sich im UR 46 ausgewiesene Waldflächen mit Sichtschutzfunktion. Die Waldflächen befinden sich südlich der Ortschaften Preisdorf und Pechbrunn im Norden des UR, südöstlich von Weltzdorf, nordöstlich von Stelling und Bergelshof, nördlich von Maxhütte-Haidhof und nordwestlich von Burglengenfeld. Die Gesamtfläche von Waldflächen mit Sichtschutzfunktion im UR beträgt insgesamt 372 ha.

Militärische Anlagen

Im UR befinden sich insgesamt drei größere militärische Anlagen. Westlich von Weiden i.d.OPf. liegt der ca. 242 ha große Standortübungsplatz „2 Weiden“ unmittelbar angrenzend an den Manteler Forst. Südwestlich von Weiden i.d.OPf. liegt der Standortübungsplatz „Weiden Frauenricht“ mit einer Gesamtflächengröße von etwa 77 ha. Angrenzend an das Stadtgebiet Pfreimd liegt das Gelände der Oberpfalz-Kaserne. Das Areal der Kaserne erstreckt sich auf etwa 342 ha.

Die Inhalte des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind in Karte 4 dargestellt.

1.1.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen, sensible Einrichtungen (Bestand und Planung), 200-m-Abstand zu Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen und Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I Kap. 2.4)

Während der Bauzeit kann es neben der Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) zu Erschütterungen, Geräuschemissionen und optischen Reizen (Wirkfaktoren 1-2, 1-4 und 1-5) sowie stofflichen Emissionen (Wirkfaktor 1-3) kommen, die hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Auswirkungen zu betrachten sind. Betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen (Wirkfaktor 3-4) durch Korona-Entladungen und Entstehung von elektromagnetischen Feldern (Wirkfaktor 3-2) kommen.

Als anlagebedingte Wirkfaktoren sind die Einschränkung durch Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) sowie potenzielle visuelle Auswirkungen durch die Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile (Wirkfaktoren 2-3) zu nennen.

Herleitung der Erheblichkeit

Grundsätzlich ist eine direkte Flächeninanspruchnahme der Kriterienflächen als auch die indirekte Beeinträchtigung durch Immissionen als erheblich zu bewerten.

Aufgrund der Methodik einer flächendeckenden Korridorbetrachtung werden alle Kriterien so behandelt, als wenn sie durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden könnten und somit für diese Flächen eine Erheblichkeit angenommen wird. Die Grenz- und Richtwerte der einschlägigen Vorschriften sind so gewählt, dass sie deutlich unter den Werten liegen, die laut WHO gesundheitlich bedenklich wären. Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist bei Einhaltung aller Grenz- und Richtwerte somit gegeben.

Für das Kriterium des siedlungsnahen Wohnumfeldes liegen keine umweltrechtlich normierten Wertmaßstäbe zur Beurteilung einer Erheblichkeit vor. Für dieses Kriterium wird eine fachgutachterliche Prognose gegeben.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des Abschnitts A des VTK befinden sich mehrere Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen im Korridor. Dies betrifft sowohl den Abschnitt innerhalb der Siedlungsbereiche von Regensburg als auch den Abschnitt bei Regenstauf und Maxhütte-Haidhof. Aufgrund des siedlungsnahen Verlaufs in Bündelung mit der Bahnstrecke quert der Korridor auch zahlreiche 200-m-Siedlungsabstandsflächen. Ebenso sind im Korridor des Abschnittes A mehrere Sport-, Freizeit und Erholungsflächen befindlich.

Bei den VTA A1, A2 und A3 weist die VTA A3 durch die Bündelung mit der Bahnstrecke durch Schwandorf insgesamt die größte Fläche an Wohn- und Mischbauflächen im Korridor auf (34,1 ha). Während die VTA A1 nur kleinräumige Wohn- und Mischbauflächen aufweist (0,14 ha), weist die VTA A2 geringfügig mehr Flächen auf (4,1 ha). 200 m-Abstand zu Wohnbauflächen und Sport-Freizeit- und Erholungsflächen sind in den Korridoren der VTA A1, A2 und A3 ebenfalls vorliegend.

Innerhalb des Abschnitts B befinden sich insgesamt 4,8 ha Wohn- und Mischbauflächen im VTK. Hinzu kommen insgesamt 106,6 ha 200-m-Siedlungsabstandsflächen und 1,27 ha Sport-, Freizeit und Erholungsflächen.

Innerhalb der VTA C1 – C3 weist vor allen der Verlauf der C2 eine deutlich höhere Betroffenheit von Wohn- und Mischbauflächen (50 ha) auf. Dies ergibt sich durch die Bündelung der Bahnstrecke und den Verlauf durch den Siedlungsbereich von Schwandorf. Auch die Betroffenheit von 200-m-Siedlungsabstandsflächen und von Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen ist im Bereich der VTA C2 am höchsten.

Im Abschnitt C des VTK sind insgesamt 1 ha Wohn- und Mischbauflächen vorhanden. Des Weiteren befinden sich etwa 49,6 ha 200-m-Siednlungsabstandsflächen im Korridor. Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen nicht im Korridor im Abschnitt C.

Umweltauswirkungen während der Bauausführung durch Flächeninanspruchnahmen, optische und akustische Störreize sowie Erschütterungen sind aufgrund der kurzen Bauphase von maximal wenigen Wochen als nicht erhebliche Umweltauswirkungen auf die betrachteten Kriterien zu werten. Des Weiteren können Konflikte, die durch die Bauausführung in Form von Lärm und durch Schadstoffemissionen hervorgerufen werden, durch die Anwendung der Maßnahmen zur Minderung von Baulärm und Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V16, V17) reduziert werden.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Wohn- und Mischbauflächen, sensible Nutzungen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen resultieren vor allem aus der Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile, die durch eine visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Trassenkorridor zu einer deutlichen Minderung der Erholungsfunktion und der Wohnumfeldqualität im siedlungsnahen Bereich führen können. Die konkrete Ausgestaltung der Freileitungsmasten (Masttyp, Masthöhe und die Abstände der Masten zueinander) ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig und kann erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren bestimmt werden. Grundsätzlich lassen sich die visuellen Auswirkungen durch eine Feintrassierung (V1) sowie eine standortangepasste Wahl des Masttyps (V4) in Abschnitten mit bereits bestehenden Vorbelastungen (Bündelung der Freileitung

mit bestehenden Straßen- und Schieneninfrastrukturen und Bündelung mit bestehenden Freileitungen) auf ein erträgliches Maß reduzieren. In Abschnitten mit einer siedlungsnahen Trassenführung sind Vermeidungsmaßnahmen kaum wirksam, sodass das Eintreten von veUA angenommen werden kann. Eine Bewertung der Beeinträchtigung der Erholungsfunktion auf Sport-, Freizeit und Erholungsflächen erfolgt nach dem gleichen Prinzip, sodass veUA auch für dieses Kriterium nicht ausgeschlossen werden können. Nach derzeitigem Planungsstand auf Korridorebene können Abschnitte, in denen grundsätzlich eine Sichtbarkeit zur Leitung gegeben wäre, nicht flächengenau abgegrenzt werden. Es ist anzunehmen, dass veUA auch nach Anwendung der Maßnahmen (V1 und V4) in Bereichen mit Sichtbarkeit zur Leitung nicht gänzlich zu auszuschließen sind, wenn Wohn- und Mischbauflächen, sensible Nutzungen und Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen im Korridor befindlich sind. Es muss auf der derzeitigen Planungsebene angenommen werden, dass dann aufgrund visueller Überprägungen umwelterhebliche Beeinträchtigungen der nahegelegenen Wohnbauflächen vorliegen. Entsprechend werden im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes vorsorglich veUA für alle Wohn- und Mischbauflächen und sensible Einrichtungen im Trassenkorridor, auch vor dem Hintergrund der vorhandenen Bündelungsmöglichkeiten angenommen, da keine weiteren Planungshilfen zur tiefergehenden Bewertung vorliegen. Anlagebedingte Auswirkungen können durch eine Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte innerhalb der genannten Flächen hervorgerufen werden. Im Korridor sind keine großräumigen Riegellagen durch die genannten Flächen vorhanden. Wohn- und Mischbauflächen, sensible Nutzungen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen können durch die Anwendung der Maßnahme der angepassten Feintrassierung (V1) vermieden werden, sodass erhebliche Umweltauswirkungen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme auszuschließen sind.

Sofern eine räumliche Umgehung der 200-m-Siedlungsabstandsflächen mittels der Maßnahmen V1 und V4 nicht zu gewährleisten ist, sind durch die Querung des Korridors veUA in Bezug auf die Wohn- und Mischbauflächen der Siedlungsabstandsflächen im Sinne des oben genannten Worst-Case-Ansatzes anzunehmen.

Beim Betrieb von Stromleitungen treten elektrische und magnetische Felder auf (Wirkfaktor 3-2). Die Stärke und die Verteilung der elektrischen und magnetischen Felder im Umfeld einer Hochspannungsfreileitung sind von vielen Faktoren abhängig. Im Wesentlichen sind es die Spannung, die Stromstärke, die Anordnung der Leiterseile an den Masten sowie Anzahl und Durchhang der Leiterseile. Welche Feldstärken am Boden auftreten, wird von Spannung, Stromstärke sowie Leiterseilgeometrie und Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt an den Leiterseilen anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Freileitung nehmen sie rasch ab.

In Deutschland geltende Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren elektromagnetischer Felder sind seit 1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) verbindlich festgelegt. Der Betreiber einer Hochspannungsfreileitung ist verpflichtet, die gültigen Anforderungen der 26. BImSchV einzuhalten und damit Beeinträchtigungen in der Umgebung auszuschließen. Für den dauerhaften Aufenthalt der allgemeinen Bevölkerung gelten Grenzwerte von 5 Kilovolt pro Meter (kV/m) für das elektrische Feld und 100 Mikrotesla (µT) für die magnetische Flussdichte in 50-Hz-Feldern (BFS o.J.).

Die betriebsbedingt ausgehenden Immissionen in Form von elektrischen und magnetischen Feldern und Lärm werden die gesetzlichen Grenzwerte der 26. BImSchV unterschreiten. Die Beeinträchtigungen sind somit nicht als erheblich einzustufen. Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte auf den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der gewählten

Minimierungsmaßnahmen im Bereich der geplanten Freileitungen ist den technischen Unterlagen im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren zu leisten.

Betriebsbedingt können Geräuschemissionen (Wirkfaktor 3-4) durch Korona-Entladungen hervorgerufen werden. Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei raumbedeutsamen Planungen darauf zu achten, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, so weit wie möglich vermieden werden. Die hier betrachtete Freileitung wird mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Koronabedingte Geräuschimmissionen sind im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig und daher bei 110 kV-Freileitungen i. d. R. deutlich niedriger als bei Höchstspannungsfreileitungen. Nach allgemeingültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110 kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1, Kapitel 5.10.2.2). Lärmimmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) erreichen können, sind aufgrund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei den geplanten 110 kV-Freileitungen nicht zu erwarten (TIETZ 2006). Die betriebsbedingt ausgehenden Immissionen in Form von Lärm werden die gesetzlichen Grenzwerte der TA-Lärm unterschreiten.

Tab. 59: Ergebnis „Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen“, „sensible Einrichtungen (Bestand und Planung)“, „200-m-Abstand zu Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen“, „Sport- und Freizeiteinrichtungen“ und „Freiflächen mit besonderer Nutzung“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
2.1.1	Wohnbauflächen/gemischte Bauflächen (inkl. Landwirtschaftsbetrieben) und sensible Einrichtungen (u.a. Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten) Bestand und geplant	I	1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-3, 3-2, 3-4	V1, V4, V16, V17	Ja
2.2.2	200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen	I	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-3, 3-2, 3-4	V1, V4	Ja

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
2.2.1	Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten, etc.)	**I**	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-3, 3-2, 3-4	V1, V4	Ja

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Industrie- und Gewerbeflächen (Bestand und geplant)

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I Kap. 2.4)

Während der Bauzeit kann es neben der Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) zu Erschütterungen, Geräuschemissionen und optischen Reizen (Wirkfaktoren 1-2, 1-4 und 1-5) sowie stofflichen Emissionen (Wirkfaktor 1-3) kommen, die hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Auswirkungen zu betrachten sind. Betriebsbedingt kann es zu Geräuschemissionen (Wirkfaktor 3-4) durch Korona-Entladungen und Entstehung von elektromagnetischen Feldern (Wirkfaktor 3-2) kommen.

Als anlagebedingte Wirkfaktoren sind die Einschränkung durch Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) sowie potenzielle visuelle Auswirkungen durch die Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile (Wirkfaktoren 2-3) zu nennen.

Herleitung der Erheblichkeit

Grundsätzlich ist eine direkte Flächeninanspruchnahme der Kriterienflächen als auch die indirekte Beeinträchtigung durch Immissionen als erheblich zu bewerten.

Aufgrund der Methodik einer flächendeckenden Korridorbetrachtung werden alle Kriterien so behandelt, als wenn sie durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden könnten und somit für diese Flächen eine Erheblichkeit angenommen und in den Karten dargestellt wird. Die Grenz- und Richtwerte der einschlägigen Vorschriften sind so gewählt, dass sie deutlich unter den Werten liegen, die laut WHO gesundheitlich bedenklich wären. Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist bei Einhaltung aller Grenz- und Richtwerte somit gegeben.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des VTK Abschnitt A befinden sich mehrere Industrie- und Gewerbeflächen im Korridor. Dies betrifft insbesondere den Abschnitt A innerhalb des Stadtgebietes von Regensburg sowie einen Abschnitt im nördlichen Stadtteil Haslbach. Die VTA A3 quert in Bündelung mit der Bestandsstrecke im südlichen Stadtgebiet von Schwandorf einen größeren Bereich an Industrie- und Gewerbeflächen (22,5 ha). In den VTA A1 und VTA A2 sind keine Betroffenheiten von Gewerbe- und Industriegebieten zu verzeichnen.

Innerhalb des VTK in Abschnitt B quert der Korridor ca. 5,2 ha Industrie- und Gewerbegebiet auf Höhe von Schwarzenfeld.

Bei den VTA C1-C3 weist lediglich der Verlauf der VTA C2 eine Betroffenheit von Industrie- und Gewerbeflächen auf. Dies ergibt sich durch die Bündelung der Bahnstrecke und einen Verlauf durch den Siedlungsbereich von Schwandorf. Hier sind Flächen in einer Größenordnung von 65,4 ha durch die VTA betroffen. Im VTK Abschnitt C liegen größere Bereiche westlich von Mitterteich im Korridor (ca. 4,4 ha).

Umweltauswirkungen während der Bauausführung durch Flächeninanspruchnahmen, optische und akustische Störreize sowie Erschütterungen sind aufgrund der kurzen Bauphase von maximal wenigen Wochen als nicht erhebliche Umweltauswirkungen auf die betrachteten Kriterien zu werten. Des Weiteren können Konflikte, die durch die Bauausführung in Form von Lärm und durch Schadstoffemissionen hervorgerufen werden, durch die Anwendung der Maßnahmen zur Minderung von Baulärm und Maßnahmen zur Vermeidung von Staub (V16, V17) reduziert werden.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Industrie- und Gewerbeflächen resultieren vor allem aus der Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile, die zu einer visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Trassenkorridor zu führen können. Die konkrete Ausgestaltung der Freileitungsmasten (Masttyp, Masthöhe und die Abstände der Masten zueinander) ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig und kann erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren bestimmt werden. Grundsätzlich lassen sich die visuellen Auswirkungen durch eine Feintrassierung (V1) sowie eine standortangepasste Wahl des Masttyps (V4) und vor dem Hintergrund bereits bestehender Vorbelastungen (Bündelung der Freileitung mit bestehenden Straßen- und Schieneninfrastrukturen und Bündelung mit bestehenden Freileitungen) auf ein erträgliches Maß reduzieren. VeUA sind entsprechend nicht zu prognostizieren.

Anlagebedingte Auswirkungen können durch eine Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte innerhalb der genannten Flächen hervorgerufen werden. Im Korridor sind großräumige Riegellagen vorhanden. VeUA sind überall dort anzunehmen, wo Flächen von Industrie- und Gewerbeflächen aufgrund der räumlichen Ausprägung innerhalb des Korridors direkt in Anspruch genommen werden müssen.

Beim Betrieb von Stromleitungen treten elektrische und magnetische Felder auf (Wirkfaktor 3-2) (s. dazu Ausführen beim Kriterium Wohnbau- und gemischte Bauflächen). In Deutschland geltende Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren elektromagnetischer Felder sind seit 1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) verbindlich festgelegt. Der Betreiber einer Hochspannungsfreileitung ist verpflichtet, die gültigen Anforderungen der 26. BImSchV einzuhalten und damit Beeinträchtigungen in der Umgebung auszuschließen. Für den dauerhaften Aufenthalt der allgemeinen Bevölkerung gelten Grenzwerte von 5 Kilovolt pro Meter (kV/m) für das elektrische Feld und 100 Mikrotesla (µT) für die magnetische Flussdichte in 50-Hz-Feldern (BFS O.J.).

Die betriebsbedingten Immissionen einer 110 kV Hochspannungsleitung in Form von elektrischen und magnetischen Feldern und Lärm werden die gesetzlichen Grenzwerte der 26. BImSchV unterschreiten. Die Beeinträchtigungen sind somit als nicht erheblich einzustufen. Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte auf den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der

gewählten Minimierungsmaßnahmen im Bereich der geplanten Freileitungen ist den technischen Unterlagen im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren zu leisten.

Betriebsbedingt können Geräuschemissionen (Wirkfaktor 3-4) durch Korona-Entladungen hervorgerufen werden. Wie beim Kriterium Wohnbau- und gemischte Bauflächen bereits dargelegt, sind Lärmimmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) erreichen können, aufgrund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei den geplanten 110 kV-Freileitungen nicht zu erwarten.

Tab. 60: Ergebnis „Industrie- und Gewerbeflächen“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
2.1.2	Industrie- und Gewerbeflächen Bestand und geplant	I	1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-3, 3-2, 3-4	V1, V2, V5, V16, V17	Ja, in Teilbereichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit besonderer Erholungsfunktion und Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von Wäldern mit Erholungsfunktion und besonderer Sichtschutzfunktion werden sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) während der Bauausführung, als auch durch anlagebedingte Wirkungen im Zuge von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) hervorgerufen. Baubedingte Auswirkungen durch optische und akustische Störreize (Wirkfaktoren 1-2, 1-4 und 1-5) und durch stoffliche Emissionen (Wirkfaktor 1-4) können zudem zu einer Reduzierung der Erholungsfunktion beitragen. Des Weiteren können sich während des Baustellenbetriebs Schadstoffemissionen auf die genannten Waldflächen auswirken (Wirkfaktor 1-6).

Anlagebedingt ist für die Querung von Waldflächen ein Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens erforderlich. Im Bereich des Schutzstreifens und der Maststandorte ist nach derzeitigem Kenntnisstand der Kahlschlag durch temporäre und der dauerhafte Flächeninanspruchnahme sowie durch grundsätzlich nicht auszuschließen (Wirkfaktor 2-6). Neben der dauerhaften Flächeninanspruchnahme können visuelle Wirkungen für durch Masten und Beseilung hervorgerufen werden (Wirkfaktor 2-3).

Betriebsbedingt wirken Wuchshöhenbeschränkungen und Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) auf das Kriterium. Zudem können Auswirkungen aufgrund von Wartungs- und Pflegearbeiten entstehen (Wirkfaktoren 3-3).

Herleitung der Erheblichkeit

Für Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Erholungsfunktion und Sichtschutzfunktion) besteht kein umweltrechtlich definierter Schwellenwert, um die Erheblichkeit bei einer Inanspruchnahme zu prognostizieren. Daher erfolgt die Auswirkungsprognose rein fachgutachterlich. Es wird davon ausgegangen, dass eine Erheblichkeit dann eintritt, wenn durch die Beseitigung der Vegetation in Form von Auflichtung oder Kahlschlag im Schutzstreifen die beanspruchte Fläche ihre Funktion nicht mehr oder nur in einem ungenügenden Maße erfüllen kann.

Mögliche Umweltauswirkungen

Baubedingte Umweltauswirkungen sind nur temporärer Art. Durch Anwendung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (V2), Bautabuflächen (V5), V16 Maßnahme zur Minderung von Baulärm (V16), Maßnahme zur Minderung von Staub (V17) und Umweltbaubegleitung (V18) kann die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen weiter reduziert werden. Sie sind daher nicht als erhebliche Beeinträchtigung in Bezug auf die Erholungs- und Immissionsschutzfunktion einzustufen.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen resultieren aus einer direkten Flächeninanspruchnahme. Die Flächeninanspruchnahme wird durch die Maststandorte innerhalb der Waldflächen verursacht. Des Weiteren führt eine Trassierung durch Waldbereiche in der Regel zu einer Schneisenbildung durch Kahlschlag, um den Schutzstreifen der Freileitung von Gehölzen freizuhalten. Die Konflikte, die durch die Flächeninanspruchnahme von Waldflächen mit Erholungs- und Sichtschutzschutzfunktion entstehen, lassen sich durch die angepasste Feintrassierung (V1) und Überspannung sensibler Bereiche (V3) überwiegend mindern. Voraussetzung dafür ist jedoch eine kleinräumige und parzellierte Ausprägung der Flächen, die eine Umgehung der Bereiche ermöglicht, sodass die Bereiche außerhalb des Schutzbereichs der Freileitung liegen. Ist eine Umgehung der Bereiche nicht möglich, sind veUA nicht auszuschließen.

Waldflächen mit Erholungsfunktion sind großräumig innerhalb der VTA A1 und A2 bei Teublitz ausgewiesen. Innerhalb der VTA A3 befinden sich die Waldflächen in randlicher Lage vom Korridor. Während der Abschnitt B frei von Waldflächen mit Erholungsfunktion ist, befinden sich großräumig Flächen innerhalb des Korridors der VTA C1-C3 rund um Weiden i.d.OPf.. Im Abschnitt C des VTK sind weitere Waldflächen mit Erholungsfunktion in Riegellage östlich von Reuth bei Erbendorf sowie in randlicher Lage östlich von Pechbrunn gelegen. Waldflächen mit Sichtschutzfunktion sind dagegen kleinflächig im Abschnitt B des VTK bei Schwarzenfeld in Riegellage befindlich. Im VTK in Abschnitt B liegt eine Waldfläche mit besonderer Sichtschutzfunktion als Riegel im Korridor. Der durch den Korridor zu querende Bereich hat eine Länge von ca. 350 m. Eine weitere Kriterienfläche liegt randlich im Korridor.

Innerhalb von Waldschneisen kann dem Verlust von Waldflächen mit Hilfe der Maßnahme Beschränkung von Rückschrittmaßnahmen (V9) durch eine stabile, vielfältige und standortgerechte Pflanzengesellschaft grundsätzlich entgegengewirkt werden. Die Maßnahme ist jedoch nicht geeignet, einen gleichwertigen Ersatz für die hier betroffenen Flächen im Bereich der Schneise zu entwickeln. Konflikte in Abschnitten des VTK, in denen eine lange Querung der genannten Waldflächen nicht auszuschließen ist, können durch die Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung (V3) gemindert werden. Die Entscheidung zur Waldüberspannung ist jedoch Gegenstand des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens. Auf Ebene der RVP wird daher gemäß eines Worst-Case-Ansatzes von einem Verlust der Waldflächen ausgegangen, wodurch erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind.

Betriebsbedingt können Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) dazu führen, dass die Waldfunktionen durch Rückschnittmaßnahmen beeinträchtigt werden. Im Bereich von Gehölzquerungen (Waldschneisen bzw. Gehölzlücken), kann die Beeinträchtigung mittels der Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) zumindest reduziert werden. Erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Wartungs- und Pflegearbeiten sind nur sporadisch in kurzen Zeiträumen zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungs- und Sichtschutzfunktion aufgrund der kurzen Dauer auszuschließen.

Tab. 61: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
2.2.4	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit besonderer Erholungsfunktion - Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion	**II**	1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-1, 2-3, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V5, V9, V16, V17, V18, V25	Ja

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Militärische Anlagen

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I Kap. 2.4)

Auswirkungen auf militärische Anlagen können sowohl durch eine temporäre Flächeninanspruchnahme während der Bauausführung, als auch durch eine dauerhafte Inanspruchnahme durch die Maste der Freileitung hervorgerufen werden (Wirkfaktoren 1-1 und 2-1).

Herleitung der Erheblichkeit

Militärische Flächen unterliegen keinem umweltrechtlichen Schutz. Grundsätzlich handelt es sich jedoch aufgrund der ausschließlichen Nutzung um ein Kriterium, dass nicht durch anderweitige Vorhaben in Anspruch genommen werden kann. Vielmehr sind bei dem Kriterium Eigentums- und Nutzungsrechte Betrachtungsgegenstand.

Mögliche Umweltauswirkungen

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass militärisch genutzte Flächen für anderweitige Planungen nicht zur Verfügung stehen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit).

Die einzige im Korridor liegende militärische Anlage ist der „Standortübungsplatz 2 Weiden“, welcher im Korridor der VTA C1 befindlich ist. Der Übungsplatz ragt in randlicher Lage von Osten mit einer Breite von ca. 50 m und einer räumlichen Tiefe von ca. 1.400 m in den VTA hinein. Aufgrund der randlichen Lage kann eine Umgehung der Fläche auch ohne Einbeziehung von Maßnahmen im weiteren Verfahren erzielt werden, sodass keine erheblichen Konflikte zu erwarten sind.

Tab. 62: Ergebnis „Militärische Anlagen“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
2.4.1	Militärische Anlagen	I	1-1, 2-1	V1, V2, V5	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Rad- und Wanderwege

Das Kriterium „Rad- und Wanderwege“ ist der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und geht entsprechend der Methodik (siehe Teil I, Kap. 3.3.2) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

1.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

1.2.1 Bewertungsgrundlage

Die maßgeblichen rechtlichen Grundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind insbesondere das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG). In § 1 BNatSchG sind die grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgeführt. So regelt § 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, dass Energieleitungen so zu bündeln sind, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten wird (Bündelungsgebot).

In den §§ 14 und 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft geregelt. Grundsätzlich gilt diesbezüglich das Vermeidungsgebot. Können Eingriffe in Natur und Landschaft nicht vermieden werden, ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Im Bundesnaturschutzgesetz sind zudem verschiedene Schutzgebiete aufgeführt, wie z. B. Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG). Die Verträglichkeit von Projekten in Gebieten des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 ist gem. § 32 BNatSchG zu prüfen. Ergänzend dazu wird ein gebietsspezifischer Umgebungsbereich von 0 - 500 m um FFH-Gebiete und 0 - 300 m und 300 - 5.000 m um SPA-Gebiete hinsichtlich der maximalen Wirkdistanz des Vorhabens berücksichtigt.

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben werden gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Art. 23 BayNatSchG ergänzt die Liste der im BNatSchG aufgeführten gesetzlich geschützten Biotope.

Der Schutz streng geschützter Tier- und Pflanzenarten § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG geregelt. So beinhaltet § 44 Abs. 1 BNatSchG verschiedene Zugriffsverbote, die verbindlich sind. Weiterhin ist es gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Um eine fachgerechte Beurteilung leisten zu können, werden entsprechende Flächenkulissen des Arten- und Biotopschutzprogramms Bayern und der Artenschutzkartierung (ASK-Datenbank) herangezogen. Ergänzend wird eine Kartierung alter Waldbestände durchgeführt. Darüber hinaus ist bei bedeutsamen Brut- und Rastgebieten (abseits der Kollisionsgefahr) ein Umgebungsbereich von 0 - 300 m um das jeweilige Gebiet hinsichtlich der maximalen Wirkdistanz des Vorhabens zu berücksichtigen.

Ausgleichs- und Ersatzflächen stellen eine naturschutzfachlich aufgewertete Fläche gem. Art. 7, 8 und 11 BayKompV dar. Ökokontoflächen sind über Teil 4 BayKompV privatrechtlich geschützt. Bei beiden Maßnahmentypen handelt es sich um Kompensationen von Eingriffen in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG.

Wald ist gem. § 1 Abs. 1 BWaldG aufgrund seiner Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen zu erhalten. Bei allen Planungen und Maßnahmen, bei denen Wald tangiert wird, sind gem. § 8 Abs. 1 BWaldG die Funktionen des Waldes angemessen zu berücksichtigen. Entsprechend hierzu werden in den Waldfunktionsplänen gem. Art. 6 Abs. 1 und 2 Bayerischem Waldgesetz (BayWaldG) die Bewertung der Schutzfunktionen der Wälder dargestellt. In den Waldfunktionsplänen werden bestimmte Waldgebiete als Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand klassifiziert. Bei allen Planungen sind diese Funktionen zu berücksichtigen, wenn Wald tangiert wird (Art. 7 BayWaldG). Ergänzend zu den genannten Schutzkategorien des BNatSchG können auf Grundlage des Art. 12a BayWaldG Naturwaldreservate und Naturwaldflächen eingerichtet werden. Diese dienen zur Erhaltung der Wälder und zur Sicherung der biologischen Vielfalt.

Als Bewertungsgrundlage werden vor dem Hintergrund der genannten Rechtsgrundlagen die Inhalte der in Tab. 63 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 63: Umweltkriterien Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.1	**Naturschutz**
1.1.1	FFH-Gebiet
1.1.1.1	Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten
1.1.2	SPA-Gebiet
1.1.2.1	Umgebungsbereich 0 - 300 m von SPA-Gebieten
1.1.2.2	Umgebungsbereich 300 - 5000 m von SPA-Gebieten
1.1.3	Naturschutzgebiet

Nr.	Belang
1.1.4	Gesetzlich geschütztes Biotop
1.1.5	Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP
1.1.6	Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus
1.1.7	Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern
1.1.8	Kompensationsfläche / Ökokontofläche
1.1.9	Naturwaldreservat
1.1.10	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand
1.2	**Artenschutz**
1.2.1	Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln) (ASK)
1.2.2	Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten
1.2.3	Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)
3	**Land- und Forstwirtschaft**
3.2	Waldfläche

1.2.2 Bestandsbeschreibung

Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete

Im UR befinden sich insgesamt 25 FFH-Gebiete gem. der Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992.

Vereinzelte FFH-Gebiete kommen im gesamten UR vor. Größere oder aus mehreren Einzelflächen bestehende FFH-Gebiete liegen schwerpunkthaft nordöstlich von Schwandorf („Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ sowie „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“). Südlich von Schwandorf befindet sich das größere FFH-Gebiet „Regentalhänge bei Hirschling“ sowie das größere Gebiet „Münchshofer Berge“. Alle im UR vorkommenden FFH-Gebiete sind in Tab. 64 aufgeführt.

Insgesamt nehmen die FFH-Gebiete eine Flächengröße von 20.918 ha im UR ein. Die Lage der Gebiete ist in Karte 4.3.1 dargestellt.

Tab. 64: FFH-Gebiete im UR

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Basaltkuppen in der nördlichen Oberpfalz	DE-6039-301	215

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach	DE-6139-371	7.333
Regentalhänge bei Hirschling	DE-6739-301	358
Münchshofener Berg	DE-6738-371	180
Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg	DE-6937-371	2.437
Trockenhänge bei Regensburg	DE-6938-301	169
Amphibien-Lebensräume um Etsdorf	DE-6538-371	34
Bachtäler im Falkensteiner Vorwald	DE-6939-302	389
Buchenwälder bei Sitzambuch	DE-6438-301	142
Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung	DE-6741-371	2.040
Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche	DE-6639-372	927
Donau und Altwässer zwischen Regenburg und Straubing	DE-7040-371	74
Grenzbach und Heinbach im Steinwald	DE-6138-371	158
Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach	DE6237-371	3.255
Johannisberg	DE-6537-372	768
Lohen im Manteler Forst mit Schießlweiher und Straßenweiherkette	DE-6338-301	40
Mausohrkolonie im Naturraum Oberpfälzisch-Bayerischer Wald	DE-6540-302	>1
Mausohrwochenstuben im Oberpfälzer Jura	DE-6435-306	>1
Parkstein	DE-6238-301	2
Pfreimdtal und Kainzbachtal	DE-6439-371	561
Seibertsbachtal	DE-6039-372	36
Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz	DE-6138-372	99
Standortübungsplatz Oberhinkhofen	DE-7038-371	530
Talsystem von Schwarzach, Auerbach und Ascha	DE-6639-371	783
Trockenhänge am Donaurandbruch	DE-6939-371	383

Umgebungsbereich 0 – 500 m von FFH-Gebieten

Die Umgebungsbereiche 0 – 500 m von FFH-Gebieten stellen einen wichtigen Bestandteil zur Sicherung der Erhaltungsziele der Gebiete dar. Sie nehmen im UR eine Fläche von 24.536 ha ein.

SPA-Gebiete

Im UR liegen insgesamt vier Vogelschutzgebiete bzw. SPA-Gebiete (SPA – Special Protection Area) gem. der Richtlinie 2009/147/EG der europäischen Gemeinschaft, mit einer Gesamtgröße von 2.873 ha (siehe Tab. 65).

Das Gebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ liegt im Nordosten des UR östlich von Wiesau (Landkreis Tirschenreuth). Es erstreckt sich hauptsächlich auf die dortigen Waldbereiche, untergeordnet auch auf landwirtschaftliche Nutzflächen, Weiher und Teiche. Es besitzt eine Gesamtgröße von 382 ha. Das Gebiet „Charlottenhofer Weiergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ erstreckt sich über das Wald-Weiher-Gebiet nordöstlich von Schwandorf auf einer Fläche von 927 ha. Das Gebiet „Manteler Forst“ liegt westlich von Weiden i.d.OPf. und weist im UR eine Fläche 1.106 ha auf. Das Gebiet „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ verläuft ab dem Regensburger Stadtgebiet in Richtung Osten und erstreckt sich auf einer Fläche von 458 ha im UR und schließt die Donau und teilweise über die angrenzenden Uferbereiche mit ein.

Die Lage der SPA-Gebiete ist in Karte 4.3.1 dargestellt.

Tab. 65: SPA-Gebiete im UR

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Donau zwischen Regensburg und Straubing	DE-7040-471	458
Waldnaabaue westlich Tirschenreuth	DE-6139-471	382
Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Landwiedteiche	DE-6639-472	927
Manteler Forst	DE-338-401	1.106

Umgebungsbereich 0 – 300 m von SPA-Gebieten

Der Umgebungsbereich 0 – 300 m von SPA-Gebieten dient dazu, eine Kulissenwirkung der Freileitung auf die jeweiligen Gebiete zu vermeiden. Die Umgebungsbereiche von SPA-Gebieten nehmen im UR eine Fläche von 2.631 ha ein.

Umgebungsbereich 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten

Zum Schutz von kollisionsgefährdeten Vogelarten wird ein Umgebungsbereich von 300 – 5.000 m um die jeweiligen Gebiete berücksichtigt. Die Umgebungsbereiche von SPA-Gebieten nehmen im UR eine Fläche von 59.616 ha ein.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind gem. § 23 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist. Sie dienen der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten oder der Schutz erfolgt aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

Im UR befinden sich 15 Naturschutzgebiete (NSG) mit einer Gesamtgröße von 1.506 ha.

Drei NSG befinden sich im Norden des UR, wobei ein größeres (Waldnaabtal) nördlich von Windescheschenbach liegt. Das Waldnaabtal, als eines der großen NSG im UR, erstreckt sich dabei in Nord-Süd-Ausdehnung entlang der Waldnaab und der angrenzenden Hang- und Waldbereiche. Mehrere kleinere NSG liegen südöstlich und südwestlich von Weiden i.d.OPf. im zentralen Bereich des UR sowie rund um Regensburg im Süden des UR. Das größte NSG, das Charlottenhofer Weihergebiet, befindet sich nordöstlich von Schwandorf und erstreckt sich über das großflächige Wald-Weiher-Gebiet.

Die Lage und Größe der NSG ist in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Tab. 66: Naturschutzgebiete im UR

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Am Keilstein	300.008	47
Brandlberg	300.064	41
Charlottenhofer Weihergebiet	300.045	862
Dost	300.001	11
Etzenrichter Kirchberg	300.005	6
Föhrenbühl	300.023	34
Großer Teichelberg	300.062	115
Hirtloweiher bei Schwandorf	300.054	64
Lerautal bei Leuchtenberg	300.004	90
Max-Schultze-Steig	300.009	12
Parkstein	300.002	3
Ruhberg südlich Arzberg	400.094	27
Südöstliche Juraausläufer bei Regensburg	300.050	25
Vogelfreistätte Weiherhammer	300.007	19
Waldnaabtal	300.016	176

Gesetzlich geschützte Biotope

Gem. § 30 Abs. 1 BNatSchG werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Im UR befinden sich insgesamt 528 geschützte Biotope des städtischen Raums, die im Stadtbereich von Regensburg und Weiden i.d.OPf. liegen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Nass- und Streuwiesen, Feuchtbiotope, Hochstaudenfluren, Gehölzsäume und Röhrichtbestände. Im übrigen UR finden sich insgesamt ca. 6.000 geschützte Biotope des Flachlands. Diese sind zumeist kleinflächig ausgeprägt, lediglich an den bestehenden Fließgewässern sind größere Flächen vorhanden. Dabei handelt es sich überwiegend um Feuchtgebiete, Weiher, Teiche, Nasswiesen, Bachtäler, Mäh- und Magerwiesen sowie Moore. Insgesamt nehmen alle im UR vorkommenden geschützten Biotope eine Gesamtfläche von 3.412 ha ein, wovon 414 ha auf die Stadtbereiche Weiden i.d.OPf. und Regensburg fallen und 2.998 ha auf die Flachlandbereiche.

Aufgrund der Vielzahl an geschützten Biotopen wird auf eine tabellarische Auflistung verzichtet. Die Biotope sind in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern ist ein zentrales, handlungsorientiertes 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 (LFU O.J.A). Die Bewertung der raumbedeutsamen Lebensräume wird anhand folgender Bewertungsskala vorgenommen:

- I – lokale Bedeutung
- II – regionale Bedeutung
- III – überregionale Bedeutung
- IV – landesweite Bedeutung.

In der vorliegenden Unterlage werden vor dem Hintergrund des räumlichen Maßstabs lediglich überregional und landesweit bedeutsame Lebensräume ab einer Fläche von einem Hektar betrachtet.

Insgesamt bestehen im UR 15 überregional- oder landesweit bedeutsame Lebensräume. Diese liegen hauptsächlich rund um Wiesau (Landkreis Tirschenreuth). Untergeordnet liegen weitere Flächen im Bereich westlich von Schwarzenfeld (Landkreis Schwandorf) sowie nördlich von Waldershof (Landkreis Tirschenreuth). Insgesamt nehmen die raumbedeutsamen Lebensräume eine Gesamtfläche von 59 ha ein (siehe Tab. 67). Die Lage der raumbedeutsamen Lebensräume ist in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Tab. 67: Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) im UR

Gebietsname	Bedeutung	Flächengröße in ha
Gipfelbereich des Ruhe-Berges	überregional	11
Landschaftsbestandteil „Teiche bei der Ziegelhütte“	überregional	11

Gebietsname	Bedeutung	Flächengröße in ha
Feldgehölz mit anschließendem Trockenranken nördlich Kleinbüchlberg	überregional	1
Kohlgrubel, aufgelassener Teich mit Feuchtvegetation Nasswiesenbrache, Versumpfung, Borstgrasrasen) in einer Senke südöstlich Falkenberg	überregional	1
Basaltsteinbruch nordwestlich Schönfeld	überregional	1
Mähwiesenbrache auf südexponiertem Hang südöstlich Falkenberg	überregional	2
Seibertsbachaue an der Kläranlage in Pechbrunn	überregional	2
Lagerplatz mit Umgriff nördlich Pechbrunn	überregional	2
Laubwald, Magerwiese und Felsen (Felsköpfe, Steilwände) an Steilhang im Engtal östlich Falkenberg	überregional	3
Feldraine und Hecken nordöstlich Groschlattengrün	landesweit	3
Die Irrweiher (westlicher Weiher)	überregional	1
Kiesgrube mit Weihern und Tümpeln bei Münchsried	überregional	1
Die Irrweiher	überregional	4
Aufgelassener Teil einer Sandgrube bei Fußenberg-Sandhof	überregional	7
Erlenweiher ca. 2,3 km südöstlich Freihöls	landesweit	9

Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus

Bei den raumbedeutsamen Biotopen ohne Schutzstatus handelt es sich um eine Auswahl von Flächen, deren geschützte Anteile weniger oder gleich 50 % betragen. Methodisch leitet sich diese Auswahl aus dem Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG ab (LFU 2022A). Die raumbedeutsamen Biotope werden in Biotope der Stadt und des Flachlands differenziert. Es werden Biotope ab einer Flächengröße von mehr als einem Hektar betrachtet.

Im UR befinden sich insgesamt 417 raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus. Davon entfallen 76 auf Stadtbereiche und 341 auf Bereiche des Flachlandes. Bei Biotopen des Flachlandes handelt es sich um Extensivgrünland, Feldgehölze, Gehölz- und Hochstaudensäume, Hecken und Bachläufe. Biotope des städtischen Bereichs sind hauptsächlich Gehölze, Einzelbäume, Alleen, Ruderalfluren, Magerwiesen und städtische Waldflächen. Die raumbedeutsamen Biotope ohne Schutzstatus liegen relativ homogen im UR verteilt, wobei eine leichte Akkumulation im Bereich nördlich von Regensburg festzustellen ist. Die Flächen sind insgesamt kleinflächig ausgeprägt und nehmen eine Fläche von ca. 890 ha im UR ein, wovon ca. 218 ha auf den Stadtbereich entfallen und 672 ha auf das Flachland.

Die Lage der raumbedeutsamen Biotope ohne Schutzstatus ist in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern

Innerhalb von Waldflächen wurden Habitatstrukturen mit Bedeutung für Vögel und Fledermäusen innerhalb von Waldbereichen kartiert. Die Flächen wurden auf Basis ihres Potenzials als Habitatstruktur bewertet. Flächen, die ein Potenzial von „mittel“, „mittel bis hoch“ oder „hoch“ aufweisen, werden im Rahmen der Auswirkungsprognose tiefergehend untersucht.

Insgesamt sind 168,5 ha Habitatstrukturen im UR befindlich. Habitatstrukturen mit einem bewerteten Potenzial von „mittel bis hoch“ und „hoch“ nehmen dabei eine Fläche von insgesamt 2,8 ha ein.

Kompensationsflächen / Ökokontoflächen

Im gesamten UR befinden sich insgesamt 1.669 Flächen, die als Kompensationsfläche oder als Ökokontofläche klassifiziert sind. Diese meist kleinen Flächen kommen im gesamten UR mit relativ homogener Verteilung vor und nehmen eine Gesamtfläche von insgesamt 904 ha ein (s. Anlage 4.3.1).

Naturwaldreservate

Naturwaldreservate gem. Art. 12a BayWaldG sollen die natürlichen Waldgesellschaften landesweit repräsentieren und der Erhaltung und Erforschung solcher Wälder sowie der Sicherung der biologischen Vielfalt dienen. Hierzu können Waldbesitzer auf Antrag natürliche oder weitgehend naturnahe Waldflächen als Naturwaldreservate einrichten.

Im UR befinden sich insgesamt fünf Naturwaldreservate. Zwei Reservate liegen östlich von Maxhütte-Haidhof (Landkreis Schwandorf), weitere befinden sich westlich von Weiden i.d.OPf., nördlich von Fuchsmühl (Landkreis Tirschenreuth) und südwestlich von Wernberg-Köblitz (Landkreis Schwandorf).

Die Gesamtgröße der Naturwaldreservate beläuft sich auf 240 ha. Die Größen der einzelnen Reservate liegen dabei zwischen 16 ha und 70 ha. Die Gebiete sind in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand)

Schutzwälder mit einer Funktion für Lebensräume, das Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollem Waldbestand werden wir folgt definiert:

- „Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt dient aufgrund seiner außergewöhnlichen standörtlichen Voraussetzungen oder seiner Struktur dem Erhalt schützenswerter Lebensräume und seltener Arten“ (STMELF 2014, 60).
- „Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild dient der Bewahrung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft. Es handelt sich vor allem um das Landschaftsbild prägende Wälder in exponierten Lagen und weithin sichtbare Waldränder vor allem in waldarmen Gebieten“ (STMELF 2014, 68).
- „Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Sicherung forstlicher Genressourcen dienen dem Erhalt und der Nutzung der genetischen Vielfalt der Waldbäume“ (STMELF 2014, 75)
- „Erhaltungswürdige Zeugnisse historischen Wirtschaftens wie Mittel- und Niederwälder oder Hutewälder, die auch künftig in traditioneller Art und Weise weiter gepflegt und bewirtschaftet werden sollen“ (STMELF 2014, 72).

Im gesamten UR findet sich eine Vielzahl von Einzelflächen der definierten Schutzwälder. Schwerpunkthaft liegen diese in vier Bereichen im UR. Größere Komplexe an Schutzwäldern bestehen nordöstlich von Regensburg sowie südöstlich von Maxhütte-Haidhof (Landkreis Schwandorf). Weitere größere Schutzwaldkomplexe liegen zwischen Schwandorf und Schwarzenfeld im Bereich des alten Wald-Weiher-Gebietes sowie westlich von Weiden i.d.OPf.

Die Gesamtfläche der Schutzwälder beträgt 8.370 ha. Die Lage ist in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. Von Wiesenvögeln) (ASK)

Die landesweite Datenbank zur Artenschutzkartierung (ASK-Datenbank) in Bayern wird seit 1980 geführt. Zentrales Ziel der Datenbank ist die Bereithaltung von faunistischen und floristischen Daten im Bundesland.

Im UR befinden sich insgesamt 207 Einzelflächen, die gemäß der Artenschutzkartierung eine Bedeutung als Brut- und/oder Rastgebiet besitzen. Die größten Brut- und/oder Rastgebiete liegen nordwestlich und südwestlich von Weiden i.d.OPf. Eine größere Akkumulation an Einzelflächen besteht zwischen der Stadt Mitterteich (Landkreis Tirschenreuth) und Marktredwitz (Landkreis Wunsiedel i.Fichtelgebirge). Ein weiterer Schwerpunkt ist das nördliche Stadtgebiet von Regensburg sowie entlang der Donau westlich und östlich des Stadtgebietes im Süden des UR. Weitere kleinere Einzelflächen sind im gesamten übrigen UR zu finden.

Die bedeutsamen Brut- und Rastgebiete nehmen im UR eine Gesamtfläche von 4.513 ha ein. Die Lage der Gebiete ist in Anlage 4.3.1 ersichtlich.

Umgebungsbereich 0 – 300 m von avifaunistischen bedeutsamen Brut- Rastgebieten

Um die Kulissenwirkung einer Freileitung auf die avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebiete zu vermeiden, wird ein Umgebungsbereich von 300 m um die o. g. Bereiche berücksichtigt.

Die Gesamtfläche der Umgebungsbereiche im UR beträgt 12.246 ha. Diese sind in Anlage 4.3.1 dargestellt

Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)

Im Rahmen der Artenschutzkartierung (ASK) werden auch bedeutsame Flächen und Gewässer beispielsweise für Amphibien, Schmetterlinge, Säugetiere, Libellen oder Heuschrecken identifiziert.

Im UR befinden sich laut der ASK insgesamt 588 terrestrische Einzelflächen und 728 Gewässer bzw. Gewässerabschnitte, die eine faunistische Bedeutung aufweisen. Insgesamt nehmen diese eine Gesamtfläche von 3.047 ha im UR ein, wovon 1.556 ha auf Wasserflächen und 1.491 ha auf Landflächen entfallen. Schwerpunktmäßig liegen diese Flächen im Bereich des Stadtgebietes Regensburg im Süden des UR sowie im Bereich des Charlottenhofer Weihergebietes östlich der Stadt Schwandorf. Weitere, kleinere Einzelflächen sind darüber hinaus im gesamten UR zu finden. Die Lage der faunistisch bedeutsamen Flächen ist in Anlage 4.3.1 dargestellt.

Waldflächen

Der gesamte UR ist geprägt von mehr oder weniger großen Waldflächen. Größere zusammenhängende Waldflächen befinden sich zwischen Regensburg und Schwandorf, zwischen Schwandorf

und Weiden i.d.OPf. sowie in der Umgebung von Pechbrunn. Die Größe der Waldflächen im UR beträgt ca. 80.950 ha. Die Verteilung und Ausdehnung des Waldes sind in Anlage 4.5 dargestellt.

1.2.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

FFH-Gebiete und Umgebungsbereich 0 – 500 m von FFH-Gebieten

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I Kap. 2.4)

Baubedingt kann es zu Biotopverlust sowie Beeinträchtigung bzw. Veränderung von Biotopen/Habitaten inkl. Meidung trassennaher Flächen und Individuenverlust durch Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) kommen. Weiterhin sind bauzeitliche Störungen, Vergrämungen sowie Individuenverluste innerhalb der FFH-Gebiete durch stoffliche Emissionen (Wirkfaktor 1-3 und 1-6) und nicht-stoffliche Emissionen wie akustische und optische Reize, Licht und Erschütterungen (Wirkfaktor 1-2 und 1-5) möglich.

Anlagebedingt kann es insbesondere für gehölzgeprägte Biotope und Habitate durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust bzw. einer dauerhaften Veränderung kommen (Wirkfaktor 2-1). Durch die vertikale Hinderniswirkung von Masten und Leiter-/ Erdseilen (Wirkfaktor 2-2) ist die Verletzung/Tötung von Vögeln durch Kollision sowie eine Trennwirkung bzw. Zerschneidung von Habitaten möglich.

Betriebsbedingt können nicht-stoffliche Emissionen (Wirkfaktor 3-2 und 3-4) in Form von geräuschhaften Korona-Entladungen an der Freileitung entstehen. Auswirkungen auf Tiere durch die Schallemissionen der Korona-Entladungen sind bisher nicht bekannt. Durch die betriebsbedingten Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung, Wirkfaktor 3-1) kann es zu dauerhaften Beeinträchtigungen von Biotopen oder Vorkommen sensibler Pflanzenarten sowie zu Individuenverlusten kommen. Durch die Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen kann es außerdem zu temporären Störungen durch Geräusche (Lärm) und Bewegung sowie daraus resultierenden Vergrämungen und Individuenverlusten kommen. Betriebsbedingt kann es durch Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsmaßnahmen ebenfalls zu temporären akustischen und optischen Reizen kommen (nicht-stoffliche Emissionen, Wirkfaktor 3-3).

Eine Trassierung im Umgebungsbereich führt potenziell zu Auswirkungen innerhalb des FFH-Gebiets. Die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ergeben sich aus den oben genannten baubedingten Wirkfaktoren (1-2, 1-4, 1-6), als auch aus anlage- bzw. betriebsbedingten Wirkfaktoren. Anlagebedingt wird durch die Freileitung eine vertikale Hinderniswirkung durch Masten und Beeilung hervorgerufen (Wirkfaktor 2-2). Betriebsbedingt kann es durch Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsmaßnahmen ebenfalls zu temporären akustischen und optischen Reizen kommen (nicht-stoffliche Emissionen, Wirkfaktor 3-3).

Herleitung der Erheblichkeit

Gemäß der FFH-Richtlinie sind FFH-Gebiete aufgrund ihres Zieles der Wiederherstellung, Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt von Bedeutung. Die Schutzgegenstände ergeben sich aus den jeweiligen Erhaltungszielen der einzelnen FFH-Gebiete, weswegen potenzielle Auswirkungen und die Anwendbarkeit von Maßnahmen nicht für jedes Gebiet identisch sein müssen. Die Ermittlung der Erheblichkeit erfolgt vorsorgeorientiert, weswegen allen FFH-Gebieten, welche innerhalb des Trassenkorridors

gelegen sind, auf der gegenständlichen Planungsebene dieselben potenziell relevanten Wirkfaktoren und Maßnahmen zugeordnet werden. Auf Ebene der Planfeststellung können etwaige potenziell prognostizierte Erheblichkeiten unter Berücksichtigung der Schutzgebietsverordnungen und der Detailplanung bei einer Betrachtung jedes einzelnen FFH-Gebietes ggf. entfallen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Baubedingte Umweltauswirkungen sind temporärer Art. Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur einige Tage bis wenige Wochen. Temporäre Flächeninanspruchnahme sowie Bodenaushub, -abtrag, -einbau und Bodenverdichtung innerhalb von FFH-Gebieten kann mittels einer optimierten Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (V2) sowie die Einrichtung von Bautabuflächen (V5) verhindert werden. Die genannten Maßnahmen können darüber hinaus eine Inanspruchnahme von Gehölzen sowie von Standorten geschützter Pflanzenarten bzw. Lebensräume vermeiden. Beeinträchtigungen durch Baulärm können in den genannten Gebieten durch die Maßnahme zur Minderung von Baulärm (V16) und durch eine (jahreszeitliche) Bauzeitenbeschränkung (V6) reduziert werden. Stoffliche Immissionen in Form von Staub können durch die Maßnahme V17 verringert werden. Durch Umsetzung der Maßnahmen V7 (Gehölzentnahmen in artspezifischen und gem. BNatSchG möglichen Zeiträumen), V8 (Besatzkontrollen) können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Auswirkungen auf gem. Anhang IV FFH-RL geschützte Arten können mittels der Maßnahmen V11 (Vermeidung von Beeinträchtigung von Amphibien und Reptilien) und V12 (Schutzeinrichtungen rund um das Baufeld) gemindert bzw. gänzlich verhindert werden. Erhebliche Auswirkungen auf den Boden können durch die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes und mittels Überwachung der Bauarbeiten durch eine Bodenkundliche Baubegleitung (V19) sowie durch Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtungen (V13) und einer anschließenden Bodenlockerung und Rekultivierung (V20) ausgeschlossen werden. Um Störungen nachtaktiver Arten durch eine Baustellenbeleuchtung zu minimieren, kann die Maßnahme V27 (Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen) umgesetzt werden. Die Wirksamkeit der genannten Maßnahmen kann durch eine Umweltbaubegleitung (V18) überwacht werden.

Anlage- sowie betriebsbedingte Auswirkungen können durch eine standortangepasste Wahl des Masttyps (V4) sowie durch eine Beschränkung der Rückschnittmaßnahmen (V9) und die Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) gemindert werden. Konflikte in Abschnitten des VTK, in denen eine lange Querung der genannten Waldflächen nicht auszuschließen ist, lassen sich durch die angepasste Feintrassierung (V1) und Überspannung sensibler Bereiche (V3) überwiegend mindern. Für eine Anpassung der Feintrassierung ist jedoch eine kleinräumige und parzellierte Ausprägung der Flächen Voraussetzung, die eine Umgehung der Bereiche ermöglicht, sodass diese außerhalb des Schutzstreifens der Freileitung liegen. Eine Überspannung von größeren, zusammenhängenden Bereichen (z.B. Wälder) ist im Verhältnis zum erhöhten technischen Aufwand zu betrachten.

Konflikte, die durch baubedingte Auswirkungen auf 0 – 500 m Umgebungsbereiche von FFH-Gebieten hervorgerufen werden, können mittels der oben genannten Maßnahmen ebenfalls auf ein verträgliches Maß reduziert werden. Die Feststellung eines anlagebedingt erhöhten Kollisionsrisikos mit der Freileitung kann erst auf Grundlage einer potenziellen Trassenachse im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens getroffen werden. Auf Ebene der RVP wird daher im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes von einem erhöhten Kollisionsrisiko für bestimmte Vogelarten ausgegangen.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht auszuschließen. Konflikte, die durch Wartungs- und Pflegearbeiten im Umgebungsbereich auf das FFH-Gebiet auswirken, sind aufgrund der Entfernung zum Gebiet als nicht erheblich zu betrachten.

Im **VTK Abschnitt A** ist eine Querung des FFH-Gebietes „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ südlich von Regenstauf unumgänglich. Eine direkte Flächeninanspruchnahme kann aufgrund der geringen räumlichen Tiefe durch Anwendung der oben genannten Maßnahmen vermieden werden. Weitere Querungen von FFH-Gebieten befinden sich im Verlauf der VTA A1, A2 und A3. Diese queren das FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“, dabei weist der Verlauf der VTA A1 insgesamt vier Querungen auf. Der Verlauf der VTA A2 quert dieses Gebiet zusätzlich westlich von Schwandorf. In diesem Abschnitt ist eine Vermeidung der Flächeninanspruchnahme nur unter Anwendung aufwändiger Vermeidungsmaßnahmen wie der Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung (V3) möglich. Der Verlauf der VTA A3 weist hingegen nur eine Querung des genannten FFH-Gebietes bei Schwandorf auf. Eine Flächeninanspruchnahme kann mit den gängigen Maßnahmen vermieden werden. Alle VTA queren darüber hinaus

Durch die Querung von FFH-Gebieten besteht für die genannten Abschnitte ebenfalls eine Querung vom Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten.

Im **VTK Abschnitt B** quert der Korridor den randlichen Bereich des Umgebungsbereiches 0 – 500 m vom FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“. Durch einen Verlauf im Osten des Korridors kann eine Flächeninanspruchnahme mit den genannten Maßnahmen vermieden werden.

Der VTK Abschnitt C verläuft durch die Umgebungsbereiche 0 - 500 m des FFH-Gebiets „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“. Die Umgebungsbereiche liegen in Riegellage im Korridor vor und werden auf einer Länge von etwa 2.550 m und 1.400 m östlich der Ortschaft Wiesau gequert. Südwestlich von Pechbrunn wird das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ auf einem kurzen Abschnitt gequert. Eine Querung des Umgebungsbereiches 0 – 500 m vom genannten FFH-Gebiet liegt auf einer Länge von etwa 2.600 m ebenfalls vor. Nordwestlich von Pechbrunn liegt befindet sich im randlichen Bereich des VTK der Umgebungsbereich 0 – 500 m des FFH-Gebietes „Basaltkuppen in der Nördlichen Oberpfalz“. Der Umgebungsbereich kann durch eine Trassierung im Süden des Korridors ohne Anwendung von Maßnahmen gemieden werden, sodass keine Flächeninanspruchnahme erforderlich wird.

Durch die Querung der FFH-Gebiete werden umweltfachliche Konflikte hervorgerufen. Eine Trassierung durch den Umgebungsbereich 0 – 500 m kann bei maßgeblichen Arten der FFH-Gebiete Konflikte auslösen. Die genannten Querungen der FFH-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTK und VTA verursachen Konflikte, die grundsätzlich mittels der Anwendung von den oben genannten Maßnahmen vermieden oder reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen abschließend zu bewerten. Daher werden unter Annahme eines Worst-Case-Ansatzes erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen FFH-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

Tab. 68: Ergebnis „FFH-Gebiete“ und „Umgebungsbereich 0-500 m von FFH-Gebieten“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.1.1	FFH-Gebiet	**I**	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 1-7, 2-1, 2-2, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V21, V23, V25, V26, V27	Ja
1.1.1.1	Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten	**II**	1-2, 1-5, 1-6, 2-2, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, V26, V27	Ja

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

SPA-Gebiete, Umgebungsbereich 0 – 300 m und 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Potenzielle Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks der SPA-Gebiete werden durch dieselben Wirkfaktoren, wie bei den FFH-Gebieten hervorgerufen. Die Wirkfaktoren, die bei einer Betroffenheit von Umgebungsbereichen zu betrachten sind, reduzieren sich mit der Entfernung zur eigentlichen Gebietskulisse der SPA (siehe Tab. 68).

Herleitung der Erheblichkeit

Die Schutzgegenstände der SPA-Gebiete ergeben sich aus den jeweiligen Erhaltungszielen der einzelnen SPA-Gebiete, weswegen potenzielle Auswirkungen und die Anwendbarkeit von Maßnahmen nicht für jedes Gebiet identisch sein müssen. Die Ermittlung der Erheblichkeit erfolgt vorsorgeorientiert, weswegen allen SPA-Gebieten, die innerhalb des Trassenkorridors liegen, auf der gegenständlichen Planungsebene dieselben potenziell relevanten Wirkfaktoren und Maßnahmen zugeordnet werden. Auf Ebene der Planfeststellung können etwaige potenziell prognostizierte Erheblichkeiten unter Berücksichtigung der Schutzgebietsverordnungen und der Detailplanung bei einer Betrachtung jedes einzelnen SPA-Gebietes ggf. entfallen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Mögliche Umweltauswirkungen auf SPA-Gebiete werden durch dieselben Wirkfaktoren hervorgerufen wie bei FFH-Gebieten, weshalb sie an dieser Stelle nicht erneut dargestellt werden. Vielmehr

wird auf die Ausführung weiter oben verwiesen. Gleiches gilt für die Umsetzung von geeigneten Maßnahmen Vermeidung und Minderung.

Im **VTK Abschnitt A** des befindet sich zwischen Lappersdorf und Regensburg ein Umgebungsbereich 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ auf einer Fläche von insgesamt 87,3 ha. Innerhalb der VTA A1, A2 und A3 sind jeweils die Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ betroffen. Die Fläche beträgt dabei für die VTA A1 148,6 ha, für die VTA A2 204 ha und die VTA A3 273,6 ha.

Im südlichen Teil des **VTK Abschnitt B** befinden sich ebenfalls Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“. Die Fläche im Korridor beträgt insgesamt 102 ha.

Die **VTA C1** weist eine Querung vom SPA-Gebiet „Manteler Forst“ auf einer Fläche von 56,4 ha auf. Folglich ergibt sich auch eine Betroffenheit der Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 300 m – 5.000 m vom SPA-Gebiet Manteler Forst.

Der **VTK Abschnitt C** schneidet zudem 0 - 300 m und 300 m – 5.000 m Umgebungsbereiche des SPA-Gebiets „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Die Fläche im Korridor beträgt 41 ha für die Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 287,4 ha für die Umgebungsbereiche 300 – 5.000 m.

Insgesamt liegt innerhalb der VTK der Abschnitte A, B und C keine direkte Überschneidung von SPA-Gebieten vor. Ausnahme bildet der VTA C1 mit der Querung des SPA-Gebietes „Manteler Forst“. Für die weiteren VTA C2 und C3 ist ein Verlauf ohne Flächeninanspruchnahme von einem SPA-Gebiet möglich.

Durch die Querung der SPA-Gebiete werden umweltfachliche Konflikte hervorgerufen. Eine Trassierung durch den Umgebungsbereich 0 – 300 m und 300 – 5.000 m kann Konflikte bei Erhaltungszielarten der SPA-Gebiete auslösen. Die genannten Querungen der SPA-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTA verursachen Konflikte, die grundsätzlich mittels der Anwendung von den oben genannten Maßnahmen (FFH-Gebiete) reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen zu bewerten. Gleiches gilt für die Konflikte, die durch eine Trassierung im Umgebungsbereich hervorgerufen werden. Daher werden unter Annahme eines Worst-Case-Ansatzes erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen SPA-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

Tab. 69: Ergebnis „SPA-Gebiete“, „Umgebungsbereich 0-300 m von SPA-Gebieten“ und „Umgebungsbereich 300-5.000 m von SPA-Gebieten“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.1.2	SPA-Gebiet	**I**	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26, V27	Ja
1.1.2.1	Umgebungsbereich 0 - 300 m von SPA-Gebieten	**I**	1-2, 1-5, 1-6, 2-2, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26, V27	Ja
1.1.2.2	Umgebungsbereich 300 - 5000 m von SPA-Gebieten	**II**	1-2, 2-2, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26	Ja

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (Insb. von Wiesenvögeln) (ASK), Umgebungsbereich 0 – 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten, weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK), Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten, deren Umgebungsbereichen (0-300 m), weitere faunistisch bedeutsamen Flächen und Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse werden durch die gleichen Wirkfaktoren wie bei SPA- und FFH-Gebieten hervorgerufen. Auch bei denen daraus resultierenden Umweltwirkungen kann auf die Ausführungen weiter oben verwiesen werden.

Herleitung der Erheblichkeit

Als Bewertungsmaßstab sind die gesetzlichen Regelungen zum besonderen Artenschutz gem. § 44 Abs 1 BNatSchG heranzuziehen. Demnach ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und wild lebende Pflanzen der besonders geschützten

Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Ermittlung der Erheblichkeit erfolgt vorsorgeorientiert, weswegen allen Kriterienflächen, die sich innerhalb des Vorzugstrassenkorridors befinden, auf der gegenständlichen Planungsebene dieselben potenziell relevanten Wirkfaktoren und Maßnahmen zugeordnet werden. Auf Ebene der Planfeststellung können etwaige potenziell prognostizierte Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aktueller Kartierungen und der Detailplanung bei einer Betrachtung jeder einzelnen Fläche entfallen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Die Kriterien *Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln) (ASK), Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten (ASK), weitere faunistisch bedeutsame Flächen und Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel* und *Fledermäuse in Wäldern*, weisen dieselben Wirkfaktoren und somit die gleichen potenziellen Auswirkungen auf, die mit denselben Maßnahmen vermieden oder gemindert werden können, wie das Kriterium der FFH-Gebiete und Umgebungsbereiche von FFH-Gebieten. Deswegen wird an dieser Stelle nicht weiter auf die Wirkfaktoren und die hervorgerufenen Konflikte eingegangen und auf die textliche Ausführung innerhalb des Kriteriums der FFH-Gebiete verwiesen.

Innerhalb des **VTK Abschnitt A** befinden sich etwa 8,4 ha *avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete*, 91,1 ha entfallen auf den *Umgebungsbereich 0-300 m*. Innerhalb der VTA im Abschnitt A ergibt sich eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten im Korridor nur für die VTA A3 mit insgesamt 0,3 ha. Alle **VTA A1 – A3** weisen eine Querung von Umgebungsbereichen 0 – 300 m auf. Dabei beträgt die Fläche für die VTA A2 15,8 ha, VTA A1 weist 25,3 ha und VTA A3 32,4 ha.

Im **VTK Abschnitt B** werden insgesamt 9,7 ha *bedeutsame Brut- und Rastgebiete* und 31,7 ha *Umgebungsbereiche 0 – 300 m* durch den Korridor gequert.

Die **VTA C1 – C3** weisen alle eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten auf. Dabei ist die Fläche von 57,2 ha für die **VTA C1** und 58,9 ha Fläche für die **VTA C2** im Bereich des Manteler Forst hervorzuheben, während die weiteren VTA eine deutlich geringere Betroffenheit von knapp zwei bis vier ha aufweisen. Für den Verlauf des **VTK im Abschnitt C** liegt eine geringe Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten in Höhe von 0,4 ha vor. Umgebungsbereiche von 0 – 300 m entfallen dabei auf eine Gesamtfläche von etwa 72,6 ha.

Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK) in einer Größenordnung von etwa 33 ha liegen im **VTK Abschnitt A** vor. Durch die **VTA A1** und **A2** wird eine Betroffenheit auf etwa 6,2 ha bzw. 7,3 ha hervorgerufen. Durch den Verlauf der VTA A3 wird keine Beeinträchtigung hervorgerufen. Innerhalb des **VTK Abschnitt B** besteht eine Betroffenheit von 7,8 ha, im Abschnitt C besteht eine Betroffenheit von 13 ha. Durch die **VTA C2** werden keine Beeinträchtigungen der weiteren faunistisch bedeutsamen Flächen ausgelöst. Die **VTA C1** sowie **C3** weisen Beeinträchtigungen in einer Flächengröße von 1,1 bis 3,4 ha auf.

Eine Betroffenheit des Kriteriums *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern* liegt für den Verlauf des VTK und der VTA nicht vor. Erhebliche Umweltauswirkungen sind für das Kriterium nicht zu erwarten.

Auf Ebene der RVP lassen sich derzeit keine tiefergehenden Bewertungen zu möglichen Umweltauswirkungen auf avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete ableiten, da kein flächendeckender Datensatz zu Brut- und Rastvorkommen vorliegt. Flächen der ASK besitzen somit auf Ebene der RVP einen hinweisenden Charakter für das Vorkommen sensibler Arten. Abschließende Aussagen zu verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen nach Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind erst auf Grundlage von Kartierungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens möglich. Demnach kann auf der aktuellen Planungsebene der RVP das Eintreten von veUA nicht ausgeschlossen werden bzw. wo eine Querung einer Kriterienfläche aufgrund der Lage und Größe im Trassenkorridor letztlich erfolgen kann.

Innerhalb der **VTA A3** befindet sich eine *Habitatstruktur mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern*. Die Fläche ist mit hohem Potenzial bewertet und befindet sich östlich der Ortschaft Katzdorf kleinräumig im Korridor. Die Fläche befindet sich in randlicher Lage des Korridors und kann mittels der Maßnahme der angepassten Feintrassierung (V1) umgangen werden, sodass eine Flächeninanspruchnahme auszuschließen ist.

Im **VTK Abschnitt B** befindet sich westlich der Ortschaft Luhe-Wildenau eine Habitatstruktur mit hohem Potenzial auf gesamter Breite des Korridors. Die Fläche grenzt unmittelbar an ein Oberflächenstillgewässer an, sodass ein Maststandort innerhalb der genannten Flächen zur Querung des Stillgewässers nicht vollständig auszuschließen ist.

Im Verlauf der **VTA C2** und **C3** sind kleinräumig Habitatstrukturen mit einem hohen Potenzial befindlich. Vereinzelt erstrecken sich die Flächen über die gesamte Korridorbreite, sodass eine Querung der Flächen durch die Freileitung auch nach Anwendung der Maßnahme angepasste Feintrassierung (V1) nicht auszuschließen ist. Die Flächen befinden sich westlich der Ortschaft Weiden i.d.OPf. und westlich der Ortschaft Neustadt a.d.Waldnaab.

Habitatstrukturen, die nur eine kleinflächige Ausprägung haben, können mittels der Maßnahme der angepassten Feintrassierung (V1) umgangen werden, sodass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Konflikte, die durch eine Querung von Habitatstrukturen innerhalb von Waldflächen hervorgerufen werden und deren Flächen im Korridor nicht umgangen werden können, können durch die Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung (V3) gemindert werden. Die Entscheidung über eine Waldüberspannung ist jedoch Gegenstand des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens. Innerhalb von Waldschneisen kann dem Verlust von Waldflächen mit Hilfe der Maßnahme Beschränkung von Rückschrittmaßnahmen (V9) durch eine stabile, vielfältige und standortgerechte Pflanzengesellschaft grundsätzlich entgegengewirkt werden. Die Maßnahme ist jedoch nicht geeignet, einen gleichwertigen Ersatz für die hier betroffenen Flächen im Bereich der Schneise zu entwickeln Auf Ebene der RVP wird daher gemäß eines Worst-Case-Ansatzes von einem Verlust der Habitatstrukturen in Waldbereichen ausgegangen, wodurch erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind.

Tab. 70: Ergebnis „Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete“, „Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten“, „Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)“ und „Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.2.1	Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln) (ASK)	I	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V25, V26, V27	Ja
1.2.2	Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten	I	1-2, 1-5, 1-6, 2-2, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26, V27	Ja
1.2.3	Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)	I	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26, V27	Ja
1.1.7	Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern	I	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V16, V17, V18, V21, V26, V27	Ja, in Teilbereichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate, Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand); Waldfläche

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Eingriffe beim Bau der Freileitung durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) haben generell den Wegfall oder die Veränderung von Waldflächen oder Bereiche von NSGs zur Folge, was je nach Ausprägung des Bestandes nur bedingt reversibel ist. Zudem ist dort mit temporären Biotopverlusten für ansässige Tierarten zu rechnen. Untrennbar mit diesen Bauaktivitäten

verbunden sind zudem auch visuelle und akustische Beeinträchtigungen (Wirkfaktoren 1-2 und 1-5). Diese können dazu führen, dass empfindliche Tierarten bestimmte trassennahe Flächen meiden. Darüber hinaus können Schadstoffeinträge in den Boden zu nachhaltigen Schädigungen des Bodenwasserhaushaltes führen (Wirkfaktor 1-6).

Anlagebedingte Wirkungen in Form von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) führen zu einem irreversiblen Verlust von Teilen eines NSG, Naturwaldreservats oder Waldflächen (mit oder ohne Funktion gemäß Waldfunktionskartierung). Durch die zu bauenden Masten entstehen vertikale Hindernisse, mit denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko, sowie potenzielles Meideverhalten im trassennahen Bereich (Wirkfaktor 2-2) einhergeht. Darüber hinaus ist im Bereich von Wäldern oder höherwüchsigen Gehölzbereichen mit einem Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens zu rechnen, was zu einem irreversiblen Verlust der dortigen Vegetationsstrukturen und Lebensräume führen kann (Wirkfaktor 2-6).

Weiterhin ist davon auszugehen, dass durch betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen aufwachsende Gehölze bzw. Waldflächen entfernt werden müssen bzw. in einer bestimmten Wuchshöhe gepflegt werden müssen (Wirkfaktor 3-1). Dies führt zu optischen und akustischen Störreizen während der Arbeiten sowie zu temporären Veränderungen der Vegetationsstrukturen. Temporär durchzuführende Wartungs- und Pflegearbeiten führen zu Bodenbeanspruchungen und Rückschnittmaßnahmen im Bereich der Masten bzw. des Schutzstreifens (Wirkfaktor 3-3).

Herleitung der Erheblichkeit

Naturschutzgebiete (NSG) sind gemäß § 23 BNatSchG aufgrund ihres Schutzzweckes der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen und Lebensgemeinschaften für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt von Bedeutung. Die Schutzgegenstände ergeben sich aus den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen der einzelnen NSGs, weswegen potenzielle Auswirkungen und die Anwendbarkeit von Maßnahmen nicht für jedes NSG identisch sein müssen. Die Ermittlung der Erheblichkeit erfolgt vorsorgeorientiert, weswegen allen NSG, die sich innerhalb des Trassenkorridors befinden, auf der gegenständlichen Planungsebene dieselben potenziell relevanten Wirkfaktoren und Maßnahmen zugeordnet werden. Auf Ebene der Planfeststellung können etwaige potenziell prognostizierte Erheblichkeiten unter Berücksichtigung der Schutzgebietsverordnungen und der Detailplanung bei einer Betrachtung jedes einzelnen NSGs ggf. entfallen.

Wälder im Allgemeinen sind gem. § 1 Abs. 1 BWaldG bzw. Art. 1 Abs. 2 Nr. 1 BayWaldG nachhaltig zu sichern und zu erhalten.

Gemäß Art. 12a BayWaldG sollen Naturwaldreservate die natürliche Waldgesellschaft repräsentieren und entsprechend erhalten werden. Aufgrund des hohen Grades an Natürlichkeit und der irreversiblen Schäden im Falle einer Inanspruchnahme des Waldes, sind bereits kleinräumige (temporäre) Inanspruchnahmen als erhebliche Umweltauswirkung zu werten.

Für die im Rahmen der Waldfunktionskartierung ermittelten Waldfunktionen *Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbeständen* besteht keine umweltrechtlich normierte Erheblichkeitsschwelle, z.B. gem. BayWaldG, die für die Beurteilung herangezogen werden kann. Die Beurteilung der Umwelterheblichkeit für die mit dem Vorhaben einhergehenden Wirkungen erfolgt daher rein fachgutachterlich. Als Anhaltspunkt für die Erheblichkeitsschwelle

dienen dabei die Zielsetzungen der einzelnen Waldfunktionen gemäß der Waldfunktionspläne. Die Zielsetzungen der Waldfunktionen sehen einen Erhalt der Waldfunktionen und unter bestimmten Voraussetzungen eine Mehrung bzw. Erweiterung des Waldes vor. Im Bereich von Kulturdenkmälern ist der Wald dazu so zu bewirtschaften, dass Denkmäler nicht beeinträchtigt werden. Folglich ergibt sich die Bewertung der Erheblichkeit aus der Annahme, dass die Kriterienflächen sehr wahrscheinlich naturschutzfachlich hochwertige Ausstattungen vorweisen. Eine Beurteilung der Überschreitung einer Erheblichkeitsschwelle bei potenziellen Beeinträchtigungen von Umweltzielen muss vor diesem Hintergrund erfolgen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Naturschutzgebiete liegen nicht innerhalb des VTK oder der VTA, sodass veUA für dieses Kriterium nicht zu prognostizieren sind.

Eine Betroffenheit von Naturwaldreservaten liegt nur im **VTA C1** im Bereich des Manteler Forstes auf Höhe des Standortübungsplatzes „2 Weiden“ westlich von Weiden i.d.OPf. vor. Grundsätzlich verbleibt im Korridor ein Passageraum vom etwa 100 m. Entgegen der in Teil I Kap. 3 dargelegten Methodik, die Kriterienflächen im Einzelnen zu prüfen, ist hier der Standortübungsplatz als rechtliche Restriktionsfläche mitzubetrachten. Dies führt dazu, dass ein Passageraum von etwa 56 m verbleibt. Das Naturwaldreservat weist im Korridor eine räumliche Tiefe von etwa 900 m auf.

Waldflächen im Allgemeinen liegen in allen VTK und VTA der drei Planungsabschnitte in relativ homogener Größe und Verteilung vor.

Waldflächen, die gem. Waldfunktionskartierung der Funktion „Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand“ zugewiesen wurde, kommen in der Regel kleinflächig im VTK der Abschnitte A-C sowie in den VTA vor. In Abschnitt A ragen zwei Schutzwaldflächen auf Höhe von Regenstauf und Maxhütte-Haidhof in den Korridor hinein. Hier verbleibt jedoch ein Passageraum vom mehr als 60 m. Gleichermaßen verhält es sich mit einer Waldfläche im Norden der **VTA A1** und **VTA A2**. In **VTA A3** nordöstlich von Teublitz sowie im **VTK Abschnitt B** im Bereich westlich von Schwarzenfeld, westlich von Naaburg und westlich von Pfreimd liegen mehrere Waldflächen in großer Ausdehnung im Korridor, sodass eine Querung unvermeidlich ist, da nur ein geringer Passageraum verbleibt. In Abschnitt C kommen sowohl im VTK als auch in den VTA mehrere kleinere Waldflächen vor, die wie in den bereits genannten Abschnitten so im Korridor liegen, dass auch dort eine Querung unvermeidlich ist. Die Querungslängen betragen durchschnittlich 150 m. Lediglich im Bereich des Manteler Forstes im gemeinsamen Verlauf der **VTA C1** und **C2** westlich von Weiden i.d.OPf. und im Gabelungsbereich der beiden Varianten sind größere zusammenhängende Schutzwälder zu queren.

Da die waldbezogenen Kriterien in ihren Funktionen grundsätzlich ähnlich sind, sind die gleichen Wirkfaktoren zu betrachten, folglich greifen für alle Kriterien die gleichen Maßnahmen. Bauzeitliche Wirkungen in Bezug auf Waldflächen sind unter Anwendung der dargelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als nicht erhebliche Umweltauswirkungen zu werten.

Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Maststandorten lassen sich nur dann wirksam unter Anwendung einer optimierten Standortwahl für Masten (V1) verhindern, wenn Kriterienflächen nicht als Riegellage, also auf gesamter Breite im Korridor liegen. Anlagebedingte Rodung von Waldflächen bzw. größeren Gehölzbeständen im Schutzstreifen der Leitung sind überall dort anzunehmen, wo der Passageraum wie zuvor beschrieben weniger als 60 m beträgt. Sind

Waldflächen zu queren, können die Maßnahmen V3 (Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung), V4 (Standortangepasste Wahl des Masttyps) und V25 (Teilerhaltung von Gehölzbeständen) wirksame Maßnahmen sein, die anlagebedingten Auswirkungen zu verringern. Da diese Maßnahmen jedoch erst dann festgelegt werden können, wenn eine technische Planung im Rahmen der Planfeststellung hinreichend konkret ist, können auf Ebene der RVP veUA auf die waldbezogenen Kriterien nicht ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen können durch Nutzungseinschränkungen und Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen sowie durch Wartungs- und Pflegearbeiten entstehen. Im Bereich von Gehölzquerungen (Waldschneisen bzw. Gehölzlücken), kann die Beeinträchtigung mittels der Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) zumindest reduziert werden. Optische und akustische Störreize beschränken sich auf einen kurzen Zeitraum und sind mit den auch im Rahmen der Bautätigkeit wirksamen Maßnahmen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Insgesamt sind betriebsbedingt keine veUA zu prognostizieren.

Tab. 71: Ergebnis „Naturschutzgebiete“, „Naturwaldreservate“, „Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand“ und „Waldflächen“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umweltaus-wirkungen auf Umwelt-ziele
1.1.3	Naturschutz-gebiet	I	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, (V7), (V9), V9, (V10), (V11), (V12), V13, (V16), V17, V18, V19, V20, (V21), V25, (V26), V27	Nein
1.1.9	Naturwaldre-servat	I	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, V26	Ja, in Teilbe-reichen
1.1.10	Schutzgutbe-zogene Wald-funktionen - Schutzwald für Lebens-raum, Land-schaftsbild, Genressour-cen und histo-risch	II	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, V26	Ja, in Teilbe-reichen

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umweltaus-wirkungen auf Umwelt-ziele
	wertvollen Waldbestand				
3.2	Waldfläche	**II**	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, V26	Ja, in Teilbe-reichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen/Ökokontoflächen

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Für gesetzlich geschützte Biotope sind einzig Wirkfaktoren relevant, die eine Beanspruchung flächiger Anteile dieses Kriteriums bewirken. Vor diesem Hintergrund ist der potenzielle Verlust oder die Entwertung von Biotopen und Habitaten durch baubedingte Eingriffe im Zuge der Errichtung einer Freileitung besonders hervorzuheben (Wirkfaktor 1-1). Hierbei müssen auch stoffliche Emissionen berücksichtigt werden (Wirkfaktor 1-6), die eine Beeinträchtigung von Biotopen auslösen können.

Anlagebedingte Auswirkungen sind nur insoweit relevant, als dass dadurch bewirkte flächige Verluste durch Maststandorte potenziell erhebliche Beeinträchtigungen bedeuten können (Wirkfaktor 2-1). Sofern auch Waldflächen als gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen ausgewiesen sind, ist von einem Kahlschlag unterhalb der Leitung auszugehen (Wirkfaktor 2-6). Von betriebsbedingten Wirkungen sind die über ihre flächigen und strukturellen Charakteristiken gekennzeichneten gesetzlich geschützten Biotope nicht betroffen.

Kompensations- und Ökokontoflächen werden primär durch Flächeninanspruchnahmen potenziell beeinträchtigt. Je nach Charakteristik und Festsetzungsgehalt der Fläche sind art-, biotop- oder funktionsspezifische Inhalte darüber hinaus zu berücksichtigen.

Flächige baubedingte Eingriffe im Zuge des Ausbaus der Freileitung betreffen den potenziellen Verlust oder die Entwertung von Biotopen und Habitaten. Folglich muss auch mit nachteiligen Veränderungen von Lebensstätten und entsprechenden Auswirkungen auf Individuen gerechnet werden (Wirkfaktor 1-1). Zusätzlich können betroffene Flächen visuelle und akustische Beeinträchtigungen erfahren (Wirkfaktoren 1-2 und 1-5), wodurch empfindliche Tierarten trassennahe Flächen potenziell meiden. Schädigend auf gesetzlich geschützte Biotope kann sich auch der Eintrag von Schadstoffen auswirken (Wirkfaktor 1-6).

Anlagebedingt kann es durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme zum Wegfall von gesetzlich geschützten Biotopen oder Lebensstätten kommen (Wirkfaktor 2-1). Über den Boden aufragende Anlagenteile führen bspw. in für bestimmte Vogelarten angelegte Kompensationsflächen zu potenziellen artspezifischen Betroffenheiten, die sich zum einen in der langfristigen Meidung trassennaher Bereiche oder zum anderen im Verlust oder in der Verletzung durch Seilkollisionen äußern können (Wirkfaktor 2-2). Im Bereich des Schutzstreifens ist auf der aktuellen Planungsebene in Waldbereichen von einer vollständigen Rodung von Waldflächen auszugehen, was zu einem irreversiblen Verlust der gesetzlich geschützten Flächen führt (Wirkfaktor 2-6).

Der Betrieb der Freileitung geht mit wiederkehrenden Tätigkeiten zur Trasseninstand- und freihaltung (Wirkfaktoren 3-1 du 3-3) einher, was zum einen mit dem Einfluss von potenziell störungsintensiven Wartungsmaßnahmen (akustische und optische Reize) und zum anderen aufgrund bestehender Wuchsbeschränkungen im Schutzstreifen mit periodischen Eingriffen in die Vegetation verbunden ist. Nachteilige Folgen davon sind potenzielle Lebensraumveränderungen, Individuenverluste und Meidungsreaktionen innerhalb von Kompensationsflächen.

Herleitung der Erheblichkeit

Nach § 30 BNatSchG ist jegliche Handlung, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotope führen kann, untersagt. Als durch flächige und strukturelle Merkmale zu bestimmende Einheiten sind erhebliche Umweltauswirkungen daher immer im Hinblick auf potenzielle Veränderungen der Beschaffenheit der Kriterienflächen bzw. einer daraus abzuleitenden Änderung des Schutzstatus zu beurteilen.

Grundlage der Beurteilung zum Vorliegen einer Beeinträchtigung bildet die in § 15 BNatSchG gesetzlich verankerte Erhaltungspflicht für Kompensationsmaßnahmen, was auch auf vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Generierung von Ökopunkten zutrifft. Dabei ist die Auslösung einer erheblichen Auswirkung auf die Umweltziele primär davon abhängig, ob der Erhalt der Ausdehnung und strukturellen Integrität der Kriterienflächen nachteilig beeinflusst wird und in welchem Ausmaß die zu kompensierende bzw. ökologisch aufwertende Funktion dieser verändert wird.

Mögliche Umweltauswirkungen

Gesetzlich geschützte Biotope und Kompensations- bzw. Ökokontoflächen stellen hauptsächlich kleinflächige Gebietstypen dar.

Gesetzlich geschützte Biotope kommen sowohl im VTK Abschnitt A, B und C als auch in den VTA vor. Der VTK Abschnitt A quert hauptsächlich im Bereich des Stadtgebietes Regensburg mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Im Bereich der VTA in Abschnitt A queren die VTA A1 und A2 vor allem eine Vielzahl an gesetzlich geschützten Biotopen südlich von Schwandorf. Der VTK Abschnitt B berührt überwiegend im Bereich Luhe-Wildenau, Maxhütte-Haidhof, Regensburg und Weiden i.d.OPf. mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Im VTK Abschnitt C befinden sich die meisten Biotope nördlich von Wiesau.

Kompensations- bzw. Ökokontoflächen liegen nahezu ausschließlich im Bereich des VTK der Abschnitte A, B und C. Lediglich kleinere Flächen liegen in untergeordneter Größe in den VTA der Abschnitte A und C. Vereinzelt sind die Kompensations- bzw. Ökokontoflächen im Trassenkorridor großräumiger ausgeprägt, sodass ein Passageraum von weniger als 50 m verbleibt.

Baubedingte Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope und Kompensations- bzw. Ökokontoflächen können mittels der Definition von Bautabuflächen und einer optimierten Lage und Größe der Baustelleneinrichtungsfläche (V2 und V5), der Anwendung jahreszeitlicher Bauzeitenbeschränkungen und Gehölzentnahmen (V6, V7 und V9) und weiterer Maßnahmen zu Minimierung von baubedingten Beeinträchtigungen (V11 – V18 und V27) auf ein verträgliches Maß reduziert werden (siehe hierzu auch die baubedingten Auswirkungen beim Kriterium Naturschutzgebiete).

Anlagebedingte Verluste von gesetzlich geschützten Biotopen und Kompensations- bzw. Ökokontoflächen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich potenzieller Maststandorte können in der Regel wirksam mithilfe der Maßnahme V1 verhindert werden, da sich die räumliche Ausdehnung der Kriterienflächen auf maximal ca. 120 m erstreckt. Dadurch ist eine Platzierung der Maststandorte außerhalb der Kriterienflächen ohne zusätzlichen Aufwand zu erzielen. Sofern eine Querung von Waldflächen vorliegt, können Konflikte nach dem gleichen Vorgehen wie bei den Kriterien mit Waldbezug unter Anwendung der genannten Maßnahmen in der Regel vermieden werden.

Betriebsbedingt ist ein Freihalten des Schutzstreifens von hoch aufwachsenden Gehölzen erforderlich. Um die Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope und Kompensations- bzw. Ökokontoflächen zu verringern, können die Maßnahmen V1 (Umgehung sensibler Bereiche), V3 (Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung) und V25 (Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen) herangezogen werden. Da zum aktuellen Planungszeitpunkt jedoch keine potenzielle Trassenachse vorliegt, anhand derer die Auswirkungen auf die Kriterienflächen abgeleitet werden können und die technischen Maßnahmen erst auf Ebene der Planfeststellung im Detail festgelegt werden, sind erhebliche Auswirkungen nicht vollständig auszuschließen. Dies ist in Bereichen der Fall, in denen eine Querung aufgrund der Ausdehnung und Lage der Kriterienflächen über die gesamte Korridorbreite unumgänglich ist. Konkret bedeutet dies, dass veUA schwerpunkthaft im Bereich der Donauquerung in Regensburg, südlich von Leonberg bei Maxhütte-Haidhof, westlich von Teublitz, Gosselsdorf südwestlich von Pfreimd und im Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf., südöstlich von Wiesau sowie westlich auf Höhe des Standortübungsplatzes bzw. des Manteler Forstes zu erwarten sind.

Tab. 72: Ergebnis „Gesetzlich geschützte Biotope“ und „Kompensations- / Ökokontoflächen“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umwelt-auswirkungen auf Umweltziele
1.1.4	Gesetzlich geschütztes Biotop	**I**	1-1, 1-6, 2-1, 2-6, 3-1	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V9, V13, V17, V18, V19, V20, V25	Ja in Teilbereichen
1.1.8	Kompensationsfläche/ Ökokontofläche	**II**	1-1, 1-2, 1-5, 2-1, 2-6, 3-1	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17,	Ja, in Teilbereichen

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umwelt-auswirkungen auf Umweltziele
				V18, V19, V20, V21, V25, V26, V27	

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Baubedingte Eingriffe durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) haben generell den Wegfall oder die Veränderung Lebensräumen zur Folge, was je nach Ausprägung des Bestandes nur bedingt reversibel ist. Zudem ist dort mit temporären Biotopverlusten für ansässige Tierarten zu rechnen. Untrennbar mit diesen Bauaktivitäten sind zudem auch visuelle und akustische Beeinträchtigungen verbunden (Wirkfaktoren 1-2 und 1-5) was für empfindliche Tierarten in einer daraus resultierenden Meidung trassennaher Flächen münden kann. Darüber hinaus können Schadstoffeinträge in den Boden zu nachhaltigen Schädigungen des Bodenwasserhaushaltes führen (Wirkfaktor 1-6).

Bei anlagebedingten Wirkungen in Form von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktoren 2-1 und 2-6) im Bereich von Maststandorten sowie im Bereich des Schutzstreifens, ist ggf. mit einem irreversiblen Verlust entsprechender Strukturen zu rechnen. Die vertikale Hinderniswirkung durch Masten und Leiterseile (Wirkfaktor 2-2) kann bei bestimmten Arten ein Meideverhalten in trassennahen Bereiche auslösen und das Kollisions- und Tötungsrisiko erhöhen.

Wie bei weiter oben bereits beschriebenen Kriterien, sind auch für die ABSP-Flächen betriebsbedingte Auswirkungen durch die Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) und durch Wartungs- und Pflegearbeiten möglich.

Herleitung der Erheblichkeit

Das Kriterium der raumbedeutsamen Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP unterliegt keinem rechtlichen Schutzstatus und stellt lediglich ein zentrales, landesweites Fachkonzept dar. Etwaige, in den Flächen befindliche Schutzgebiete gehen gesondert in die vorliegende Unterlage ein und werden entsprechend ihres gesetzlichen Schutzstatus bewertet. Da auf Ebene der RVP eine systematisierte Betrachtung der Flächen des ABSP vorgenommen wird, wird keine Unterscheidung hinsichtlich der Beschaffenheit der einzelnen Flächen getroffen. Dies ist auf der nachgelagerten Planfeststellungsebene zu gewährleisten. An dieser Stelle erfolgt eine rein fachgutachterliche Bewertung vor dem Hintergrund eines worst-case-Ansatzes.

Mögliche Umweltauswirkungen

Flächen des ABSP liegen ausschließlich im VTK in Abschnitt C nördlich von Pechbrunn in geringer Flächengröße (0,02 ha) vor. Da die Wirkfaktoren, die auf die ABSP-Flächenkulisse wirken, denen der FFH- und SPA-Gebiete gleichen, können auch für dieses Kriterium die gleichen wirksamen Maßnahmen herangezogen werden.

Da das ABSP lediglich ein Fachkonzept darstellt, können Maßnahmen zur Konfliktvermeidung bzw. -minderung erst auf Basis von aktuellen Arten- und Biotopkartierungen auf Ebene der Planfeststellung entwickelt werden. Das Fachkonzept besitzt somit auf Ebene der RVP einen hinweisenden Charakter für das Vorkommen sensibler Arten und Biotope. Für die ABSP-Fläche bei Pechbrunn bedeutet dies, dass auf der aktuellen Planungsebene der RVP das Eintreten von veUA nicht ausgeschlossen werden können.

Tab. 73: Ergebnis „Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktor	Maßnahmen	Erhebliche Umwelt-auswirkungen auf Umweltziele
1.1.5	Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP	**II**	1-1, 1-2, 1-5, 1-6, 2-1, 2-2, 2-6, 3-1, 3-3	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V25, V26, V27	Ja, in Teilbereichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus

Das Kriterium „Raumbedeutsame Biotope (> 1 ha) ohne Schutzstatus“ ist der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und geht entsprechend der Methodik (siehe Teil I, Kap. 3.1) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

1.3 Fläche und Boden

1.3.1 Bewertungsgrundlage

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) hat zum Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen sowie schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Gem. § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Im Rahmen der Bewertung wird auch Wald mit Bodenschutzfunktion berücksichtigt. Schutzwald ist nach Art. 10 Abs. 1 BayWaldG Wald auf Standorten, die zur Verkarstung neigen oder stark erosionsgefährdet sind, oder der dazu dient, Lawinen, Felsstürzen, Steinschlägen, Erdabrutschungen,

Hochwassern, Überflutungen, Bodenverwehungen oder ähnlichen Gefahren vorzubeugen. Bei allen Planungen sind diese Funktionen zu berücksichtigen, wenn Wald tangiert wird (Art. 10 BayWaldG).

Als Bewertungsgrundlage werden die Inhalte der in Tab. 74 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 74: Umweltkriterien Schutzgut Fläche und Boden

Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.5	**Bodenschutz**
1.5.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Bodenschutzfunktion
1.5.2	Altlasten
3	**Land- und Forstwirtschaft**
3.1	Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

1.3.2 Bestandsbeschreibung

Schutzgutbezogene Waldfunktionen

Wald mit Bodenschutzfunktion

„Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz schützt gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen, Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau.“ In erosionsgefährdeten Bereichen sollen Wälder mit Aufgaben des Bodenschutzes so erhalten und gepflegt werden, dass Bodenabtrag, Bodenverwehungen oder Verkarstungen vermindert werden (STMELF 2014).

Im UR sind gemäß Waldfunktionskartierung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 332 Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz ausgewiesen. Kleinere Einzelflächen sind dabei in Wäldern im gesamten UR zu finden. Größere Bodenschutzwälder oder zusammenhängende Schutzwälder kumulieren in vier Bereichen. Der nördlichste Schwerpunkt liegt zwischen Hohenhard und Friedenfels-Bärnhöhe (Landkreis Tirschenreuth), ein weiterer liegt im nordöstlichen Bereich des UR, der sich südöstlich von Falkenberg (Landkreis Tirschenreuth) bis nördlich von Windischeschenbach (Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab) erstreckt. Weitere Schwerpunkte von Wäldern mit Bodenschutzfunktion befinden sich östlich der Stadt Maxhütte-Haidhof zu beiden Seiten des Flusses Regen sowie östlich der Stadt Regensburg. Die Bodenschutzwälder nehmen eine Gesamtfläche von 4.190 ha im UR ein. Die genaue Lage der Bodenschutzwälder ist in Anlage 4.3.3 ersichtlich.

Altlasten

Im UR befindet sich eine Vielzahl von Böden mit eingetragenen Altlasten oder Böden, für die ein Verdacht auf Altlasten besteht. Es handelt sich um ca. 390 punktuelle oder flächig ausgewiesene

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen, davon 47 bereits festgestellte Altlasten und 337 Verdachtsflächen.

Schwerpunktmäßig liegen die bereits festgestellten Altlasten im östlichen und nordöstlichen Stadtgebiet von Regensburg, im zentralen und südlichen Stadtgebiet von Schwandorf sowie südlich von Windischeschenbach (Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab).

Altlastenverdachtsflächen befinden sich in großer Anzahl ebenfalls im östlichen und nordöstlichen Stadtgebiet von Regensburg sowie im Bereich der Gemeinde Regenstauf (Landkreis Regensburg). Weitere Schwerpunkte befinden sich im Stadtgebiet von Schwandorf und seiner Umgebung, südöstlich und östlich von Weiden i.d.OPf. sowie rund um Windischeschenbach (Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab).

Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

Die Bodenfunktionskarte 1:25.000 (BFK25) (LFU 2022B) bewertet die folgenden sechs Bodenfunktionen: Standortpotential für natürliche Vegetation, Wasserretentionsvermögen, Nitratrückhaltevermögen, Schwermetallrückhalt, Säurepuffervermögen, Natürliche Ertragsfähigkeit. Die natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Böden richtet sich nach der Acker- bzw. Grünlandzahl der Bodenschätzung oder Standortkennzeichnung der landwirtschaftlichen Standortkarte (landwirtschaftliche Flächen) bzw. nach dem Bodensubstrat und der ökologischen Wasserhaushaltsstufe (forstwirtschaftliche Flächen) (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 2003, 53 ff.).

Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit finden sich überwiegend im Süden des UR rund um die Stadt Regensburg im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen sowie im bebauten Bereich der Stadt Regensburg. Die Gesamtfläche des Kriteriums beträgt im UR 4.431 ha. die Flächen sind in Anlage 4.5) dargestellt.

1.3.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Bodenschutzfunktion

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von Wäldern mit Bodenschutzfunktion werden sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) und mechanische Bodenbeanspruchungen (Wirkfaktor 1-7) und durch anlagebedingte Wirkungen im Zuge von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) sowie durch Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens (Wirkfaktor 2-6) hervorgerufen. Betriebsbedingt wirken Nutzungseinschränkungen und Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) auf das Kriterium.

Herleitung der Erheblichkeit

Für Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Bodenschutz) tritt eine Erheblichkeit ein, wenn durch die Beseitigung der Vegetation in Form von Auflichtung oder Kahlschlag im Schutzstreifen der Leitung die beanspruchte Fläche ihre Funktion nicht mehr oder nur in einem ungenügenden Maße erfüllen kann. Erhebliche Umweltauswirkungen können nicht ausgeschlossen werden, wenn in Wäldern in potenziell erosionsgefährdeten Bereichen, Schneisen neu angelegt oder verlagert werden und auf denen dauerhaft keine Gehölzvegetation etabliert werden soll.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des VTK und der VTA befinden sich keine Waldflächen mit Bodenschutzfunktion. Daher entfällt eine Betrachtung innerhalb der Auswirkungsprognose. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Kriterium können ausgeschlossen werden.

Tab. 75: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Bodenschutzfunktion“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.5.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen -Wald mit Bodenschutzfunktion	**II**	1-1, 1-7, 2-1, 2-6, 3-1	V1, V2, V3, V5, V9, V14, V17, V18	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Altlasten

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Altlasten können durch baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) in Anspruch genommen werden, wenn durch Bodenaushub während der Arbeiten Altlastenbereiche aufgeschlossen werden.

Herleitung der Erheblichkeit

Für das Kriterium Altlasten liegen keine rechtlich normierten Wertmaßstäbe zur Beurteilung der Erheblichkeit vor. Beeinträchtigungen auf weitere Umweltkriterien können durch das Freilegen von Altlasten im Boden entstehen. Die Beurteilung erfolgt nach fachgutachterlicher Einschätzung.

Mögliche Umweltauswirkungen

Im VTK Abschnitt A liegen innerhalb der Siedlungsbereiche zahlreiche Altlastenverdachtsflächen im Korridor vor. Weitere Altlasten befinden sich innerhalb der VTA A3 im Siedlungsbereich von Schwandorf. Während innerhalb des Abschnitts B des VTK nur sehr kleinräumig Altlastenverdachtsflächen vorliegen, sind innerhalb des Abschnittes C des VTK keine Altlasten vorhanden. Weitere Altlastenflächen befinden sich innerhalb des Korridors der VTA C1 und C2.

Baubedingt können durch das Freilegen von Altlasten Beeinträchtigungen von weiteren Umweltkriterien auftreten. Durch Anwendung der Maßnahme Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen (V2) in Kombination mit der angepassten Feintrassierung (V1) können kleinflächige Altlasten im Korridor durch die zukünftige Freileitung umgangen werden. Sofern eine Umgehung der Altlastenflächen unvermeidbar ist, können erhebliche Umweltauswirkungen durch Überwachung im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung in Kombination mit einer

Umweltbaubegleitung (V18 und V19) vermieden werden. Durch eine geschlossene Bauwasserhaltung können zudem Beeinträchtigungen von weiteren Umweltkriterien durch das Freilegen von Altlasten wirksam unterbunden werden. Erhebliche Umweltauswirkungen durch das Kriterium Altlasten sind nach Anwendung der oben genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Tab. 76: Ergebnis „Altlasten“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.5.2	Altlasten	I	1-1	V1, V2, V18, V19, V24	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

Das Kriterium „Böden mit sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit“ ist der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und geht entsprechend der Methodik (Teil I, Kap. 3.1) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

1.4 Wasser

1.4.1 Bewertungsgrundlage

Das Schutzgut Wasser umfasst sowohl das Grundwasser als auch oberirdische natürliche oder künstliche Gewässer. Maßgeblich für den Schutz des Wassers sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bayerische Wassergesetz (BayWG). Gem. § 36 Abs. 1 WHG sind bauliche Anlagen und Leitungsanlagen so zu errichten, dass es zu keinen schädlichen Gewässerveränderungen kommt und die Gewässerunterhaltung nicht erschwert wird. § 51 Abs. 1 WHG ermächtigt die Bundesländer zum Erlass von Rechtsverordnungen zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten, die in Zonen mit jeweils unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden sollen (§ 51 Abs. 2 WHG). Die gleichen Regelungen gelten auch für Heilquellenschutzgebiete nach § 53 WHG.

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten bestehen gem. §§ 78 und 78a WHG bauliche Schutzvorschriften.

Als Bewertungsgrundlage werden vor dem Hintergrund der genannten Rechtsgrundlagen die Inhalte der in Tab. 77 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 77: Umweltkriterien Schutzgut Wasser

Nr.	Belang
7	**Wasserwirtschaft**
7.1	**Grundwasser**
7.1.4	Wasserschutzgebiet Zone I

Nr.	Belang
7.1.5	Wasserschutzgebiet Zone II
7.1.6	Wasserschutzgebiet Zone III
7.1.7	Wasserschutzgebiet Zone IIIA
7.1.8	Wasserschutzgebiet Zone IIIB
7.1.9	Heilquellenschutzgebiet Zone I
7.1.10	Heilquellenschutzgebiet Zone II
7.1.11	Heilquellenschutzgebiet Zone III
7.1.12	Heilquellenschutzgebiet Zone A
7.1.13	Heilquellenschutzgebiet Zone B, C, D
7.2	**Oberflächengewässer**
7.2.1	Fließgewässer
7.2.2	Stillgewässer
7.2.3	Quelle
7.3	**Hochwasserschutz**
7.3.2	Überschwemmungsgebiet

1.4.2 Bestandsbeschreibung

Wasserschutzgebiete

Zone I

Insgesamt befinden sich im UR mehr als 100 Wasserschutzgebiete (WSG) der Zone I. Diese liegen mit einigen wenigen Ausnahmen alle innerhalb von WSG der Zone II. Schwerpunkthaft liegen die WSG nördlich von Regensburg, bei Schwarzenfeld sowie nordwestlich von Weiden i.d.OPf. Insgesamt nehmen WSG Zone I im UR eine Gesamtfläche von 35 ha ein. Deren Lage ist in Anlage 4.7 einsehbar.

Zone II

Im UR befinden sich insgesamt 53 WSG der Zone II. Schwerpunkthaft liegen größere oder zusammenhängende WSG der Zone II nordwestlich von Weiden i.d.OPf. und westlich von Wernberg-Köblitz (Landkreis Schwandorf) sowie zwischen Regensburg und Burglengenfeld (Landkreis Schwandorf). Kleinere Flächen, zum Teil auch solitär im Raum gelegen, liegen hauptsächlich im Norden des UR. Die vorkommenden WSG der Zone II nehmen eine Gesamtfläche von 2.396 ha im UR ein.

Tab. 78: Wasserschutzgebiete Zone II im UR

Gebietsnummer	Flächengröße in ha	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
2210603800077	7	2210653900040	31
2210603800081	141	2210663800095	1
2210603800082	15	2210663800096	7
2210603800084	13	2210663800097	24
2210603800085	28	2210663800099	23
2210603800086	4	2210663800100	16
2210603800093	11	2210663800164	49
2210603900081	49	2210663800204	8
2210613800019	17	2210663900026	4
2210613800020	18	2210663900027	4
2210613900010	3	2210673800061	13
2210623800063	26	2210673900025	20
2210623800064	37	2210683800021	721
2210623800065	35	2210683800023	46
2210623800068	24	2210683800024	68
2210623860012	144	2210683800025	8
2210633800066	23	2210683800039	90
2210633800068	5	2210683800046	41
2210633800085	2	2210693800133	4
2210643800018	5	2210693800134	6
2210643800019	103	2210693800135	170
2210643800031	20	2210693800136	7
2210643800038	46	2210693800138	20
2210643900040	18	2210693800139	44
2210643900048	9	2210703800069	1
2210653800046	19	2210703800091	32
2210653800048	36		

Zone III

Im UR kommen insgesamt 48 WSG der Zone III vor. Diese liegen im gesamten UR verteilt, wobei sich größere Flächen im Bereich westlich der Marktgemeinde Schwarzenfeld (Landkreis Schwandorf), westlich von Wernberg-Köblitz (Landkreis Schwandorf) sowie nordwestlich der Stadt Weiden i.d.OPf. befinden. Die Gesamtflächengröße der WSG der Zone III beläuft sich im UR auf 3.141 ha.

Tab. 79: Wasserschutzgebiete Zone III im UR

Gebietsnummer	Flächengröße in ha	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
2210603800077	24	2210653800048	57
2210603800081	146	2210653900040	40
2210603800082	61	2210663700034	21
2210603800084	57	2210663800095	2
2210603800085	18	2210663800096	9
2210603800086	55	2210663800097	28
2210603800093	32	2210663800099	26
2210603900081	85	2210663800164	225
2210613800019	26	2210663800204	215
2210623800063	53	2210663900026	9
2210623800064	90	2210663900027	20
2210623800065	49	2210673800019	13
2210623800068	49	2210673800061	65
2210623800069	16	2210673860000	31
2210623800102	5	2210673900025	19
2210623860012	682	2210683860000	29
2210633800066	30	2210693800133	4
2210633800068	49	2210693800136	15
2210643800018	144	2210693800138	109
2210643800019	125	2210693800139	57
2210643800031	89	2210703800091	47
2210643800038	84	2210653700064	2
2210643900040	55	2210653700094	21
2210643900048	10	2210653800046	32

Zone IIIA, Zone IIIA1, Zone IIIA2, Zone IIIA3

WSG der Zone IIIA befinden sich hauptsächlich im Südwesten des UR. Mehrere größere, teils zusammenhängende Teilflächen erstrecken sich auf einer Fläche von 1.897 ha zwischen Regenstauf (Landkreis Regensburg) und Burglengenfeld (Landkreis Schwandorf). Lediglich eine kleineres solitär gelegenes WSG der Zone IIIA liegt südlich der Marktgemeinde Schwarzenfeld im Landkreis Schwandorf und weist eine Fläche von ca. 29 ha auf.

Im UR befinden sich ein WSG der Zone IIIA1 (270 ha), zwei WSG der Zone IIIA2 (339 ha) und ein WSG der Zone IIIA3 (365 ha). Die genannten WSG liegen im Verbund nördlich von Regensburg und weisen eine Gesamtgröße von 1.005 ha auf.

Tab. 80: Wasserschutzgebiete Zone IIIA, IIIA1, IIIA2 und IIIA3 im UR

Gebietsnummer	Flächengröße in ha	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Zone IIIA			
2210683860000	29	2210683800039	170
2210683800023	261	2210683800021	515
2210683800024	431	2210663800100	29
2210683800025	273	2210683800046	1
2210683700003	45		
Zone IIIA1			
2210693800135	270		
Zone IIIA2			
2210703800069	4	2210693800135	335
Zone IIIA3			
2210693800135	396		

Zone IIIB

Im UR liegen insgesamt neun WSG der Zone IIIB. Bis auf ein kleineres solitär gelegenes Gebiet südlich von Schwarzenfeld (Landkreis Schwandorf) mit einer Größe von 9 ha, befinden sich die übrigen WSG der Zone IIIB im Verbund der WSG der verschiedenen Zonen IIIA zwischen Regensburg und Burglengenfeld. Die Gesamtfläche der WSG Zone IIIB beträgt 3.523 ha.

Tab. 81: Wasserschutzgebiete Zone IIIB im UR

Gebietsnummer	Flächengröße in ha	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
2210683800024	265	2210693800135	1.470

Gebietsnummer	Flächengröße in ha	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
2210683800023	276	2210683800046	455
2210683800039	204	2210663800100	9
2210683800025	247	2210683800021	409
2210683700003	197		

Heilquellenschutzgebiete

Zone I

Im UR liegt ein Heilquellenschutzgebiet (HQSG) mit der Gebietsnummer 2220603800144 in Wiesau (Landkreis Tirschenreuth). Dieses weist eine Fläche von ca. 0,2 ha auf (s. Anlage 4.7).

Zone II

Im UR befinden sich keine HQSG der Zone II (s. Anlage 4.7).

Zone III

Im UR liegt ein Heilquellenschutzgebiet (HQSG) der Zone III mit der Gebietsnummer 2220603800144 in Wiesau (Landkreis Tirschenreuth) und weist eine Fläche von ca. 45 ha auf (s. Anlage 4.7). Es umgibt das HQSG der Zone I.

Zone A

Im UR liegt ein Heilquellenschutzgebiet (HQSG) der Zone A mit der Gebietsnummer 2220603800144 in Wiesau (Landkreis Tirschenreuth) und weist eine Fläche von ca. 25 ha auf (s. Anlage 4.7). Es überlagert sich teilweise im dem HQSG der Zone III.

Zone B, C und D

Im UR liegt ein Heilquellenschutzgebiet (HQSG) der Zone B mit der Gebietsnummer 2220603800144 in Wiesau (Landkreis Tirschenreuth) und weist eine Fläche von ca. 20 ha auf (s. Anlage 4.7). Es überlagert sich teilweise im dem HQSG der Zone III. HQSG der Zonen C und D existieren im UR nicht.

Fließgewässer

Der UR ist durchzogen von Fließgewässern unterschiedlicher Ordnung. Gewässer I. Ordnung gem. Anlage 1 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) sind die Flüsse Donau, Regen, Schwarzbach, Waldnaab, Naab und Haidenaab. Darüber hinaus befinden sich zahlreiche mittlere und kleine Fließgewässer im UR. Das Gewässernetz weist insgesamt eine Länge von ca. 2.740 km auf und ist in Anlage 4.7 einsehbar.

Stillgewässer

Im UR findet sich eine Vielzahl an Stillgewässern in Form von Weihern, Teichen und Seen. Neben kleineren, solitär gelegenen Stillgewässern befinden sich größere und im Verbund liegende

Stillgewässer schwerpunkthaft östlich von Regensburg, die Teichlandschaft rund um Schwandorf (auch Wald-Weiher-Landschaft östlich von Schwandorf (s. Kap. 1.7.2)) und Wiesau (Landkreis Tirschenreuth). Seen I. oder II. Ordnung gem. Anlage 1 zum BayWG befinden sich im nicht UR (s. Anlage 4.7). Insgesamt nehmen die Stillgewässer eine Flächengröße von 1.575 ha im UR ein.

Quellen

Im UR befinden sich insgesamt ca. 600 Quellen, die sich hauptsächlich im zentralen und nördlichen Bereich des UR konzentrieren (s. Anlage 4.7). Ein weiterer Schwerpunkt befindet sich nordöstlich von Regensburg.

Überschwemmungsgebiete

Im UR befinden sich weitläufige Flächen entlang der in Tab. 82 aufgeführten Gewässer, die als Überschwemmungsgebiete (ÜSG) gem. § 76 WHG festgesetzt oder vorläufig gesichert sind. Die ÜSG befinden sich entlang der Verläufe der Fließgewässer im zentralen und südlichen Bereich des UR (s. Anlage 4.7). Die Gesamtfläche aller ÜSG beläuft sich auf 5.878 ha.

Tab. 82: Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete im UR

Gewässername	Status	Flächengröße in ha
Aschbach	Vorläufig gesichert	41
Diesenbach	Vorläufig gesichert	22
Donau	Festgesetzt	365
Ehenbach	Vorläufig gesichert	23
Fensterbach	Festgesetzt	37
Floß	Vorläufig gesichert	62
Haidenaab	Festgesetzt	115
Karlsteiner Bach	Vorläufig gesichert	1
Kössein	Festgesetzt	14
Naab	Festgesetzt	42
NN	Vorläufig gesichert	7
Pfreimd	Festgesetzt	62
Regen	Festgesetzt	992
Schilternbach	Vorläufig gesichert	64
Schwarzbach	Festgesetzt	20
Seibertsbach	Vorläufig gesichert	54
Waldnaab	Festgesetzt	542

1.4.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Wasserschutzgebiete; Heilquellenschutzgebiete

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen des Grundwassers bzw. der Grundwasserkörper in Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten durch bau- und anlagebedingte direkte Flächeneingriffe (Wirkfaktoren 1-1 und 2-1) und durch baubedingte Schadstoffemissionen (Wirkfaktor 1-6) sind als potenzielle Umweltauswirkungen zu betrachten.

Herleitung der Erheblichkeit

Innerhalb von Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebieten gelten in den gem. § 51 WHG gebietsspezifischen Schutzgebietsverordnungen sehr strenge Zulassungskriterien. Somit sind sämtliche Handlungen im Fassungsbereich von Wassergewinnungsanlagen sowie jegliche Bodeneingriffe in den Schutzzonen II verboten. Auch die Zonen III der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie quantitative Schutzzone B der Heilquellenschutzgebiete unterliegen dem besonderen gesetzlichen Schutz. Es bestehen jedoch geringere gesetzliche Restriktionen. Ein Eingriff in den Zonen I und II der genannten Gebiete und die damit verbundenen Beeinträchtigungen werden grundsätzlich als erheblich eingeschätzt, während in den Zonen III bzw. B (Heilquellen) durch geeignete Maßnahmen bei der Umsetzung eine Erheblichkeit vermieden werden kann.

Die Kriterien „Wasserschutzgebiet Zone IIIB“ und „Heilquellenschutzgebiet Zone III; Zone B, C, D“ sind der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und gehen entsprechend der Methodik (Teil I, Kap. 3.3) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

Mögliche Umweltauswirkungen

Beeinträchtigungen, die durch eine temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme potenziell auftreten, können mittels Anwendung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen reduziert werden, sodass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Während der Bautätigkeiten innerhalb von Zonen III von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten können Verunreinigungen des (Grund-)Wassers unter Anwendung von der Maßnahmen Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen (V2), Bautabuflächen (V5), Verwendung inerter und entsprechend zertifizierten Baustoffen (V14), Betankung der Baufahrzeuge außerhalb des WSG/HQSG (V22), Installation von Absetzbecken oder Aufbereitungsanlagen zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen (V23) und einer geschlossenen Bauwasserhaltung (V24) vermieden werden.

Sofern innerhalb des Trassenkorridors keine großflächigen Ausweisungen von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete vorliegen, können mittels der angepassten Feintrassierung die genannten Flächen umgangen bzw. überspannt werden, sodass eine bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme vermieden werden kann.

Allgemein gilt, dass erhebliche Umweltauswirkungen nicht durch eine Trassierung innerhalb der Schutzzonen III, IIIa und IIIb unter Anwendung der oben genannten Maßnahmen durch das Vorhaben hervorgerufen werden. Zulassungsfähige Voraussetzungen für die Querung von

Schutzzonen I und II sind erst dann gegeben, sofern mittels Überspannung der Bereiche eine Flächeninanspruchnahme vermieden werden kann.

Im VTK Abschnitt A befindet sich eine WSZ II (insgesamt 0,73 ha) eines WSG in randlicher Lage. Die Fläche kann mittels der angepassten Feintrassierung umgangen werden. Im VTK Abschnitt B werden insgesamt drei WSG gequert. Dabei entfallen insgesamt 0,12 ha auf die Zone I und 11.1 ha auf die Zone II. Ein WSG westlich von Wernberg-Köblitz weist eine räumliche Tiefe der WSZ II von etwa 390 m im Korridor auf. Die Querung der WSZ II ist nur unter Anwendung aufwändiger Vermeidungsmaßnahmen, wie besonders lange Spannfelder (Maßnahme V3), möglich, um eine Flächeninanspruchnahme der WSZ II zu vermeiden. In der VTA C1 wird ein WSG südwestlich von Windischeschenbach gequert. Dabei entfallen 0,05 ha auf die Zone I, 2,08 ha auf die Zone II. Dieses Gebiet kann ebenfalls unter Anwendung der genannten Maßnahmen gequert werden, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden. Damit verbleiben für die im VTK und VTA befindlichen WSG keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Heilquellenschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des VTK und der VTA. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tab. 83: Ergebnis „Wasserschutzgebiet Zone I; HQSG Zone I“ und „Wasserschutzgebiet Zone II, III, IIIa und IIIb; HQSG Zone II und Zone A“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
7.1.4 7.1.9	Wasserschutzgebiet Zone I; HQSG Zone I	I	1-1, 1-6, 2-1	V1, V2, V3 V5, V14, V22, V23, V24	Nein
7.1.5 7.1.6 7.1.7 7.1.10 7.1.12	Wasserschutzgebiet Zone II, III, IIIa und IIIb; HQSG Zone II und Zone A	II	1-1, 1-6, 2-1	V1, V2, V3, V5, V14, V22, V23, V24	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Fließgewässer, Stillgewässer, Quellen

<u>Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 2.4)</u>

Durch direkte bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1 und 2-1) können potenziell Beeinträchtigungen der Gewässer und ihrer Ufer auftreten. Darüber hinaus sind als potenzielle weitere baubedingte Umweltauswirkungen auch Verunreinigungen oder die Einleitung durch potenziell gefährdende Stoffe im Rahmen der Baumaßnahmen (Wirkfaktor 1-6) zu betrachten.

Herleitung der Erheblichkeit

Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sind gem. § 36 WHG so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. Hiernach bedarf es einer Genehmigung für die Errichtung einer baulichen Anlage. Dem Verschlechterungsverbot des WHG und den Bewirtschaftungszielen der WRRL entsprechend darf zudem der ökologische und chemische Zustand von oberirdischen Gewässern nicht verschlechtert werden. Diese Maßstäbe werden als Referenz für die Erheblichkeit verwendet.

Mögliche Umweltauswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen können baubedingt durch eine temporäre Flächeninanspruchnahmen hervorgerufen werden. Unter Anwendung der Maßnahmen der Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen (V2), Bautabuflächen (V5) und Verwendung inerter und entsprechend zertifizierten Baustoffen (V15) können jedoch Konflikte auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden. Beeinträchtigungen von Fließgewässern, Stillgewässern und Quellen, die durch eine dauerhafte Inanspruchnahme in Form von Masten der Freileitung hervorgerufen werden, können mittels der Maßnahmen Angepasste Feintrassierung: Optimierte Trassenführung / Umgehen sensibler Bereiche, Optimierte Standortwahl für Masten / Synchronisation mit Bestandsleitungen/-masten (V1) vermieden werden. Unter Anwendung der oben genannten Maßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für die genannten Kriterien zu erwarten.

Tab. 84: Ergebnis „Fließgewässer“, „Stillgewässer“ und „Quellen“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
7.2.1; 7.2.2; 7.2.3	Fließgewässer, Stillgewässer, Quellen	I	1-1, 1-6, 2-1	V1, V2, V5, V14	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Überschwemmungsgebiete

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 2.4)

Für Überschwemmungsgebiete sind Beeinträchtigungen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktoren 1-1 und 2-1) in Form von Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen zu betrachten.

Herleitung der Erheblichkeit

An den Maststandorten geht anlagebedingt Retentionsraum kleinflächig verloren. Freileitungsmasten können zudem als Hochwasserabflusshindernis wirken. Die Hinderniswirkung beschränkt sich

räumlich auf die jeweiligen Maststandorte in einem Überschwemmungsgebiet. Durch die Stahlgitterkonstruktion der Masten besteht nur eine geringe Abflusshinderniswirkung.

Für Überschwemmungsgebiete besteht das Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen (Zulässigkeitskriterium). Ausnahmen sind gemäß § 78 Absatz 2 WHG möglich, wenn die Hochwasserrückhaltung und der freie Abfluss in Überschwemmungsgebieten nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt werden. Als erhebliche Beeinträchtigung wird daher eingestuft, wenn der Hochwasserabfluss nicht mehr gewährleistet oder der Retentionsraum relevant reduziert wird und die Beeinträchtigungen nicht auf ein unerhebliches Maß verringert werden können. Dies hängt von der konkreten Anzahl und Lage von Masten im Überschwemmungsgebiet ab, die zum Stand der Raumverträglichkeitsprüfung noch nicht bekannt sind. Je nach Maststandort und Größe des Überschwemmungsgebiets kann schon ein einzelner Mast eine erhebliche Beeinträchtigung verursachen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Ein Eingriff in Überschwemmungsgebiete ist auch unter Anwendung der Maßnahme Angepasste Feintrassierung (V1) nicht auszuschließen. Abschnittsweise befinden sich innerhalb des VTK mehrere Überschwemmungsgebiete, die auf einer Länge von mehreren hundert Metern gequert werden. Für die VTA A1 und A2 liegen Querungen von Überschwemmungsgebieten entlang der Naab bei Schwandorf vor, bei denen eine Platzierung eines Mastes innerhalb der Flächen nicht gänzlich auszuschließen sind. Innerhalb der VTA A1 liegen Überschwemmungsgebiete auf einer Fläche von insgesamt 175,5 ha vor. Die VTA A2 quert Überschwemmungsgebiete auf einer Fläche von 236,4 ha, während innerhalb der VTA A3 insgesamt 27 ha Fläche liegen. In diesem Abschnitt sind erhebliche Umweltauswirkungen durch eine Flächeninanspruchnahme auch unter Anwendung der angepassten Feintrassierung nicht vollständig auszuschließen.
In den übrigen Abschnitten B und C sowie in den VTA C1-C3 liegen innerhalb des VTK vereinzelte Querungen von Überschwemmungsgebieten vor, die aufgrund der geringen räumlichen Tiefe unter Anwendung der Maßnahme der angepassten Feintrassierung gequert werden können. In diesen Abschnitten sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Tab. 85: Ergebnis „Überschwemmungsgebiete“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
7.3.2	Überschwemmungsgebiete	II	1-1, 2-1	V1	Ja, in Teilbereichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

1.5 Luft und Klima

1.5.1 Bewertungsgrundlage

In den Waldfunktionsplänen wird bestimmten Waldgebieten eine besondere Bedeutung für Klima- und Immissionsschutz beigemessen. Bei allen Planungen sind diese Funktionen zu berücksichtigen, wenn Wald tangiert wird (Art. 7 BayWaldG).

Moorböden spielen eine wichtige Rolle bei der Speicherung von CO^2. Hydromorphe Böden, d.h. Moorböden und moorähnliche Böden können infolge des Eintrags pflanzlicher Biomasse und deren Konservierung als Torf über lange Zeiträume sehr große Mengen an atmosphärischem CO^2 speichern. In Wäldern ist darüber hinaus sehr viel CO^2 in der lebenden Biomasse gespeichert. Moor- und moorähnliche Böden weisen eine besondere Bodenfunktion auf und unterliegen einem allgemeinen gesetzlichen Schutz gem. § 2 BBodSchG.

Als Bewertungsgrundlage werden vor dem Hintergrund der genannten Rechtsgrundlagen die Inhalte der in Tab. 86 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 86: Umweltkriterien Schutzgut Luft und Klima

Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.4	**Luft- und Klimaschutz**
1.4.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit Klimaschutzfunktion - Wald mit Immissionsschutzfunktion
1.4.2	Moorboden

1.5.2 Bestandsbeschreibung

Schutzgutrelevante Waldfunktionen

<u>Wald mit Klimaschutzfunktion</u>

„Wälder beeinflussen das Klima in einer für den Menschen positiven Weise. Regionale Klimaschutzwälder verbessern in Siedlungsgebieten und auf Freiflächen das Klima durch großräumigen Luftaustausch“ (STMELF 2014). Wälder mit regionaler Klimaschutzfunktion sind in den Waldfunktionsplänen für die Region Oberpfalz Nord und die Region Regensburg ausgewiesen.

Im UR befinden sich Wälder auf einer Fläche von 19.890 ha, die eine Klimaschutzfunktion aufweisen. Schwerpunktmäßig erstrecken sich die Wälder rund um Weiden i.d.OPf. sowie zwischen Burglengenfeld und Maxhütte (Landkreis Schwandorf), Kemnath am Buchberg (Landkreis Amberg-Sulzbach) sowie nordöstlich der Stadt Regensburg. Die Waldflächen setzen sich aus zahlreichen größeren Einzelflächen zusammen und erstrecken sich abschnittsweise über die gesamte Breite des UR. Weitere kleinere Flächen liegen rund um sowie zum geringen Teil auch im Stadtgebiet von Regensburg. Die Lage der Klimaschutzwälder ist in Anlage 4.3.3 einsehbar.

Wald mit Immissionsschutzfunktion

„Wald, der dem lokalen Immissionsschutz dient, mindert schädliche Einwirkungen und Belastungen durch Gase, Stäube oder Aerosole und verbessert dadurch die Luftqualität für die zu schützenden Bereiche wie Siedlungen, Erholungsgebiete sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen. Lokaler Immissionsschutzwald liegt zwischen Emittenten und den schützenswerten Objekten.“ (STMELF 2014). Ziel ist es, Wälder mit besonderer Aufgabe für den lokalen Immissionsschutz zu erhalten und zu pflegen. Wälder mit lokaler Immissionsschutzfunktion sind in den Waldfunktionsplänen für die Region Oberpfalz Nord und die Region Regensburg ausgewiesen.

Im UR befinden sich insgesamt drei lokale Immissionsschutzwälder, wobei zwei aus jeweils zwei Teilflächen bestehen. Ein Immissionsschutzwald befindet sich südlich des Siedlungsbereichs der Stadt Burglengenfeld (Landkreis Schwandorf) und weist eine Fläche von ca. 3 ha auf. Eine größere sowie eine kleinere Waldfläche mit Immissionsschutzfunktion liegen südlich der Stadt Schwandorf im zentralen Bereich des UR. Diese weisen Flächengrößen von 31 ha und 5 ha auf.

Moorboden

Im UR befinden sich gemäß der Moorbodenübersichtskarte des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LFU 2015) insgesamt ca. 3.800 ha Moorböden. Diese verteilen sich schwerpunktmäßig auf Bereiche zwischen Burglengenfeld und Schwarzenfeld (Landkreis Schwandorf), zwischen Wernberg-Köblitz (Landkreis Schwandorf) und Weiden i.d.OPf. sowie westlich von Fuchsmühl (Landkreis Tirschenreuth). 894 ha der Moorböden sind grundwasserbeeinflusste Niedermoorböden mit einem Humusgehalt von 30 %. Die übrigen Böden sind Anmoorböden mit einem geringeren Humusanteil. Die Moorböden liegen dabei hauptsächlich innerhalb von Waldbereichen. Nur vereinzelt befinden sie sich im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die genaue Lage der Moorböden ist in Anlage 4.3.3 einsehbar.

1.5.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Schutzgutbezogene Waldfunktionen -Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von Wäldern mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion entstehen sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1), als auch durch anlagebedingte Wirkungen im Zuge von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1). Anlagebedingt wird ein Kahlschlag im Schutzstreifen der Leitung innerhalb der Waldbereiche erforderlich (Wirkfaktor 2-6). Betriebsbedingt wirken Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) auf das Kriterium.

Im Bereich des Schutzstreifens und der Maststandorte ist nach derzeitigem Kenntnisstand der Kahlschlag im Zuge der temporären und der dauerhaften Flächeninanspruchnahme sowie durch betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen grundsätzlich nicht auszuschließen. Daher ist ein vollständiger Funktionsverlust in diesem Bereich möglich. Weiterhin sind mechanische Bodenbeanspruchungen zu betrachten.

Herleitung der Erheblichkeit

Für Wälder mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen tritt eine Erheblichkeit ein, wenn durch die Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Schutzstreifen der Leitung die beanspruchte Fläche ihre Klima- oder Immissionsschutzfunktion nicht mehr oder nur in einem ungenügenden Maße erfüllen kann.

Mögliche Umweltauswirkungen

Wälder mit Immissionsschutzfunktion befinden sich innerhalb der VTA A3. Die Flächen befinden sich lediglich in randlicher Lange und können unter der Anwendung der angepassten Feintrassierung (V1) umgangen werden. Alle weiteren Abschnitte des VTK weisen keine Beeinträchtigung von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion auf. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Durch Anwendung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (V2), Bautabuflächen (V5), V16 Maßnahme zur Minderung von Baulärm (V16), Maßnahme zur Minderung von Staub (V17) und Umweltbaubegleitung (V18) kann die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen reduziert werden. Sie sind daher als nicht erheblich in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima einzustufen.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen resultieren aus einer Flächeninanspruchnahme. Die Flächeninanspruchnahme wird durch die Maststandorte innerhalb der Waldflächen verursacht. Des Weiteren führt eine Trassierung durch genannte Waldbereiche in der Regel zu einer Schneisenbildung, um den Schutzstreifen der Freileitung von Gehölzen und Bäumen freizuhalten. Abschnittsweise sind die Flächen im VTK zusammenhängend und werden durch den Korridor auf einer Länge von mehreren hundert Metern gequert. Waldflächen mit Klimaschutzfunktion sind großräumig innerhalb der VTK und VTA vorhanden. Innerhalb des VTK im Abschnitt A und C liegen Waldflächen mit Klimaschutzfunktion nur kleinräumig vor. Der Abschnitt B des VTK sowie die Abschnitte der VTA A1 - A3 und C1 und C2 weisen großräumige Querungen der Waldflächen auf.

Die Konflikte, die durch die Flächeninanspruchnahme von Waldflächen mit Klima- und Immissionsschutzfunktion entstehen, lassen sich durch die angepasste Feintrassierung (V1) und Überspannung sensibler Bereiche (V3) überwiegend vermeiden. Voraussetzung dafür ist jedoch eine kleinräumige und parzellierte Ausprägung der Flächen, die eine Umgehung der Bereiche ermöglicht, sodass die Bereiche außerhalb des Schutzbereichs der Freileitung liegen. Ist eine Umgehung der Bereiche nicht möglich, sind veUA nicht auszuschließen. Innerhalb von Waldschneisen kann dem Verlust von Waldflächen mit Hilfe der Maßnahme Beschränkung von Rückschrittmaßnahmen (V9) durch eine stabile, vielfältige und standortgerechte Pflanzengesellschaft grundsätzlich entgegengewirkt werden. Das Maßnahme ist jedoch nicht geeignet, einen gleichwertigen Ersatz für die hier betroffenen Flächen im Bereich der Schneise zu entwickeln. Konflikte in Abschnitten des VTK, in denen eine lange Querung der genannten Waldflächen nicht auszuschließen ist, können durch die Überspannung sensibler Bereiche durch Masterhöhung (V3) gemindert werden. Die Entscheidung zur Waldüberspannung ist jedoch Gegenstand des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens. Auf Ebene der RVP wird daher gemäß eines Worst-Case-Ansatzes von einem Verlust der Waldflächen ausgegangen, wodurch erhebliche Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind.

Betriebsbedingt können Nutzungseinschränkungen und Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) dazu führen, dass die Waldfunktionen durch Rückschnittmaßnahmen

beeinträchtigt werden. Im Bereich von Gehölzquerungen (Waldschneisen bzw. Gehölzlücken), kann die Beeinträchtigung mittels der Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) zumindest reduziert werden. Erhebliche Umweltauswirkungen sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Tab. 87: Ergebnis „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.4.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen -Wald mit Klimaschutzfunktion -Wald mit Immissionsschutzfunktion	**II**	1-1, 2-1, 2-6, 3-1	V1, V2, V3, V5, V9, V16, V17, V18, V25	Ja, in Teilbereichen

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Moorboden

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von Moorböden entstehen sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1), potenzielle Schadstoffeinträge in den Boden durch Baufahrzeuge (Wirkfaktor 1-6) und mechanische Bodenbeanspruchungen (Wirkfaktor 1-7) als auch durch anlagebedingte Wirkungen im Zuge einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 2-1). Betriebsbedingte Bodenbeanspruchungen können während Wartungs- und Pflegearbeiten (Wirkfaktor 3-3) auftreten. Die temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme führt durch die Überbauung zu einem Flächenverlust. Hierdurch kann es zu einer Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges inkl. Beeinträchtigungen natürlicher Prozesse und Funktionen kommen. Schadstoffeinträge in den Boden wirken sich nachteilig auf den Bodenwasserhaushalt aus.

Herleitung der Erheblichkeit

Zur Bewertung der Erheblichkeit für Auswirkungen auf Moorböden liegen keine umweltgesetzlichen Prüfwerte vor, die im Sinne einer Erheblichkeitsschwelle für die Flächeninanspruchnahme von Freileitungsvorhaben angewendet werden können. Die Einstufung der Erheblichkeitsschwelle erfolgt somit fachgutachterlich. Erhebliche Umweltauswirkungen sind dann zu prognostizieren, sobald die Funktion von Moorböden durch temporäre oder direkte Flächeninanspruchnahmen oder andere der genannten Wirkfaktoren beeinträchtigt werden.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des VTK befinden sich vereinzelt Moorböden, welche sich über die gesamte Korridorbreite erstrecken. Während der VTK Abschnitt C und die VTA C1 – C3 weitestgehend frei von Moorböden sind, ist ein Großteil der betroffenen Flächen in den VTK der Abschnitte A und B sowie der VTA A1 – A3 zu finden. Moorböden, die nur eine geringe räumliche Ausdehnung aufweisen, können mittels der Maßnahmen angepasste Feintrassierung (V1), optimierte Lage/Größe der BE-Flächen (V2) und Bautabuflächen (V3) umgangen werden, sodass keine temporäre bzw. dauerhafte Flächeninanspruchnahme erfolgt.

In den Abschnitten westlich von Wernberg-Köblitz (Abschnitt B) und südlich von Schwandorf (VTA A3) weisen die Moorböden innerhalb des Korridors eine größere räumliche Tiefe auf, sodass Maststandorte innerhalb der Flächen nicht gänzlich auszuschließen sind.

Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur einige Tage bis wenige Wochen. Eine baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme von Moorböden bzw. moorähnlichen Böden kann mittels einer angepassten Feintrassierung bzw. der optimierten Lage der Maststandorte (V1) und der Baustelleneinrichtungsflächen (V2) sowie Bautabuflächen (V5) vermieden werden. Diese Maßnahmen können somit eine Freisetzung von Treibhausgasen (insbesondere CO^2) unterbinden, da die entsprechenden Speicher nicht beansprucht bzw. zerstört werden. Ist eine direkte Flächeninanspruchnahme von Mooren bzw. moorähnlichen Böden nicht vermeidbar, können Beeinträchtigungen dieser Böden durch die Erstellung eines Bodenschutzkonzepts sowie eine Überwachung durch eine bodenkundliche Baubegleitung (V19) gemindert werden. Weiterhin können Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtung (V13) Anwendung finden. Stoffliche Emissionen in Form von Staubbelastungen können durch die Maßnahme V17 verringert werden. Die Maßnahme V24 (Grundwasserhaltung) kann indirekte Auswirkungen auf Moore und moorähnliche Böden zu mindern. Die Überwachung der genannten Maßnahmen würde durch die Umweltbaubegleitung erfolgen.

Durch Anwendung der Maßnahmen können Konflikte auf ein unerhebliches Maß gemindert werden, sodass keine erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben.

Tab. 88: Ergebnis „Moorboden“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.4.2	Moorboden	**II**	1-1, 1-6, 1-7 2-1, 3-3	V1, V2, V5, V13, V17, V18, V19, V24	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

1.6 Landschaft

1.6.1 Bewertungsgrundlage

Maßgebliche Regelungen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung sind im BNatSchG definiert. Die Grundlage bildet § 1 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. § 1 Abs. 4 Nr. 3 BNatSchG. Demnach ist die Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung sind insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen. Ergänzend dazu sind gem. § 1 Abs. 5 BNatSchG großflächige, weitegehend unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Für den wirksamen Schutz und Pflege der Landschaft und des Landschaftsbildes können gem. §§ 26 - 29 BNatSchG verschiedene Einzelschöpfungen, Teile von Natur und Landschaft oder Gebiete rechtsverbindlich festgesetzt werden. Dies sind Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile oder Landschaftsschutzgebiete. Abweichend von § 27 BNatSchG werden abweichende Regelungen zu Naturparken in Art. 15 BayNatSchG getroffen.

Als Bewertungsgrundlage werden vor dem Hintergrund der genannten Rechtsgrundlagen die Inhalte der in Tab. 89 genannten Kriterien herangezogen.

Tab. 89: Umweltkriterien Schutzgut Landschaft

Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.3	**Freiraumschutz**
1.3.1	Landschaftsschutzgebiet
1.3.2	Naturpark
1.3.6	Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)
1.3.7	Geschützter Landschaftsbestandteil
1.3.8	Naturdenkmal
1.3.9	Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente
1.3.10	Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)
1.3.11	Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)
1.3.12	Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)

1.6.2 Bestandsbeschreibung

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind gem. § 26 Abs. 1 BNatSchG 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.

Im UR befinden sich insgesamt 30 Landschaftsschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 79.220 ha (siehe Tab. 90). Diese erstrecken sich überwiegend nordöstlich von Regensburg sowie im zentralen Bereich des UR bis in den nördlichen Bereich. Im zentralen Abschnitt des UR erstrecken sich die LSG abschnittsweise über die gesamte Breite des UR. Die genaue Lage der LSG ist in Anlage 4.3.2 einsehbar.

Tab. 90: Landschaftsschutzgebiete im UR

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Freudenberg, Wutschdorf und Etsdorf	AS-02f	998
Magdalenenthal	SAD-01f	319
Buchberg	SAD-01g	243
Dreifaltigkeitsberg – Miesberg – bei Schwarzenfeld	SAD-01k	15
Katzdorfer Weihergruppe	SAD-02a	90
Oberes Naabtal: Naabeck - Strießendorf	SAD-02b	99
Oberes Naabtal: Mönchshofer Berg mit Brunnberg von Burglengenfeld	SAD-02c	348
Burgberg von Burglengenfeld	SAD-02d	26
Kreuzberg von Burglengenfeld	SAD-02e	19
Unteres Naabtal – Ostseite	SAD-02f	140
Unteres Naabtal: Feldkreuz nördlich Zaar bis Burglengenfeld (Westseite)	SAD-02h	59
Charlottenhofer Weiher	SAD-02k	794
Leonberger Holz	SAD-02l	125
LSG innerhalb des Naturparks Steinwald (ehemals Schutzzone)	LSG-BAY-06	9.185
Oberer Bayerischer Wald	LSG-BAY-11	5.125
LSG innerhalb des Naturparks Fichtelgebirge (ehemals Schutzzone)	LSG-BAY-12	252

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-BAY-13	15.950
LSG innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	LSG-BAY-16	9.817
Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg	R-01	15.801
Schutz der Donautallandschaft mit Winzerer Höhen	OPF-01	555
LSG Ostmarkstraße – nördlicher Teil	NEW-02a	523
LSG Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab	NEW-03	15.748
LSG „Fichtelgebirge“	OFR-26	1.282
Schweinenaabniederung – Waldgebiet Moosloh – Sauerbachniederung	WEN(S)-01a	391
Schweinenaabniederung – Orthegelmühlbach	WEN(S)-01b	19
Waldnaabniederung	WEN(S)-01c	205
Feld- und Waldgebiet Almesbach – Im Ibelnest – Eichrangen – Ficherberg – Buchrangen-Ebene – Hint. Neuried – HL. Staud-Sauh	WEN(S)-01d	770
Schutzstreifen Ostmarkstraße	WEN(S)-01e	27
Schutzstreifen Flutkanal	WEN(S)-01f	48
LSG „Seidlersreuther Weiher“	TIR-01	44

Naturparke

Naturparke sind gem. § 27 Abs. 1 BNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete.

Im UR liegen die folgenden fünf Naturparke: Steinwald, Oberer Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Oberpfälzer Wald und Nördlicher Oberpfälzer Wald (siehe Tab. 91). Der Naturpark (NP) Steinwald liegt im nordwestlichen Bereich des UR und erstreckt sich von Erbendorf im Süden des NP über Fuchsmühl im Osten bis nach Waldershof (Landkreis Tirschenreuth) im Norden. Nördlich des NP Steinwald grenzt der NP Fichtelgebirge an. Der NP nimmt nur einen geringen Teil im UR ein. Südlich des NP Steinwald grenzt der NP Nördlicher Oberpfälzer Wald an. Er erstreckt sich über die gesamte Breite des UR und reicht bis Oberwildenau (Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab), südlich von Weiden i.d.OPf. Am südöstlichen Bereich des NP Nördlicher Oberpfälzer Wald grenzt der NP Oberpfälzer Wald. Er erstreckt sich von der Höhe Oberwildenau bis nach Schwandorf und liegt dort in der östlichen Hälfte des UR. Südlich des Oberpfälzer Waldes liegt der NP Oberer Bayerischer Wald in der östlichen Hälfte des UR. Der NP erstreckt sich von Schwandorf bis nach Wolfersdorf (Landkreis Regensburg).

Die NP nehmen eine Gesamtfläche von 94.614 ha im UR ein. Die Lage der NP ist in Anlage 4.3.2 einsehbar.

Tab. 91: Naturparke im UR

Gebietsname	Gebietsnummer	Flächengröße in ha
Steinwald	BAY-06	17.014
Oberer Bayerischer Wald	BAY-11	6.188
Fichtelgebirge	BAY-12	2.172
Oberpfälzer Wald	BAY-13	24.282
Nördlicher Oberpfälzer Wald	BAY-16	44.958

Unzerschnittene verkehrsarme Räume

„Als unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) werden Landschaften bezeichnet, die nicht durch Straßen mit mehr als 1.000 Kfz oder Bahnlinien zerschnitten werden, keine größeren Siedlungen aufweisen und größer als 100 km^2 sind“ (LFU O.J.D). Als Bewertungsgrundlage werden folgende Kriterien auf Basis des Digitalen Landschaftsmodells im Maßstab 1:25.000 (ATKIS-DLM 25) und digital aufbereiteter Verkehrszählungen herangezogen:

- alle Straßen ab einer Verkehrsstärke > 1.000 Kfz / 24h,
- zweigleisige Bahnstrecken sowie eingleisige, elektrifizierte Bahnstrecken (bei Straßen und Bahnlinien wurden Tunnel ab einer Länge von 1.000 m als Unterbrechung der Zerschneidung berücksichtigt),
- Siedlungen,
- Flughäfen,
- Kanäle mit dem Status einer Bundeswasserstraße der Kategorie IV und größer.

Im UR liegen insgesamt fünf UZVR mit einer Gesamtfläche von 34.611 ha. Ein UZVR liegt im Norden des UR im Bereich von Wetzldorf bis Waldershof (Landkreis Tirschenreuth) und weist eine Fläche von ca. 7.971 ha auf. Drei weitere UZVR liegen im zentralen Bereich des UR auf Höhe von Trisching bis Glaubendorf in der Marktgemeinde Wernberg-Köblitz (Landkreis Schwandorf). Diese erstrecken sich jeweils über 6.275 ha, 10.542 ha und 5 ha. Ein größerer UZVR liegt im südlichen UR nordöstlich von Regensburg von Wenzenbach (Landkreis Regensburg) bis Stefling (Landkreis Schwandorf) und erstreckt sich über 9.818 ha. Die Lage der UZVR ist in Anlage 4.3.2 einsehbar.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sind gem. § 29 Abs. 1 BNatSchG 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. Hierbei kann es sich um Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen handeln.

Im UR befinden sich insgesamt 50 GLB im gesamten UR. Schwerpunkte befinden sich in der Umgebung der Stadt Regensburg im Süden des UR sowie rund um Weiden i.d.OPf. Hierbei handelt

es sich zumeist um Baumgruppen und -reihen, Gehölzstreifen und andere Landschaftsbestandteile. Die GLB sind entweder punktuell oder flächig ausgeprägt. Die flächenhaften GLB weisen eine Fläche von 203 ha auf. Die Lage der GLB ist in Anlage 4.3.2 dargestellt.

Naturdenkmale

Naturdenkmale (ND) gem. § 28 Abs. 1 BNatSchG sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Im UR existieren 370 rechtsverbindlich festgesetzte ND. Dabei handelt es sich größtenteils um Einzelbäume (hauptsächlich Eichen, Linden, Buchen und Kastanien), vereinzelt sind auch Felsformationen, Baumgruppen, Alleen oder Hecken als ND ausgewiesen.

Der größte Teil der im UR vorkommenden ND konzentriert sich auf den Bereich zwischen Weiden i.d.OPf. und Krummennaab (Landkreis Tirschenreuth). Weitere Schwerpunkte bestehen in der Stadt Regensburg und in der Stadt Maxhütte-Haidhof (Landkreis Schwandorf) sowie im Bereich von Kaimling (Landkreis Neustadt a.d.Waldnaab) im Osten und rund um Poppenreuth (Landkreis Tirschenreuth) im Norden des UR. Die genaue Lage der ND ist in Anlage 4.3.2 ersichtlich.

Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (Bergkuppen, Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)

Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente wurden im Rahmen der Analyse der landschaftlichen Eigenart entsprechend dem Methodenstandard der Landschaftsentwicklungskonzepte bzw. Fachbeiträge zur Landschaftsrahmenplanung erhoben (LFU O.J.C). Bei der Bewertung werden unter anderem folgende Merkmale betrachtet:

- Vorkommen charakteristischer Strukturen
- standort- und nutzungsbedingte charakteristische Vielfalt
- visuelle Leitstrukturen
- Einzelelemente mit hohem Eigenwert bzw. mit hoher Fernwirkung
- naturkundliche Anziehungspunkte
- landschaftsprägende Elemente.

Darunter fallen beispielsweise Höhenrücken, Bergkuppen, Leitlinien mit hoher Fernwirkung, landschaftsprägende Kulturdenkmäler, Aussichtspunkte oder naturkundliche Anziehungspunkte. Die Grundlage für die Beurteilung der Erholungswirksamkeit bildet die Bewertung der landschaftlichen Eigenart in den Landschaftsbildeinheiten, also die ästhetische Voraussetzung. Weitere Einflüsse, die sich auf die Erholungswirksamkeit auswirken, sind die Lärmfreiheit sowie das Vorhandensein von Schwerpunkten landschaftsbezogener Erholung.

Im UR befinden sich insgesamt 142 punktuell ausgeprägte sowie 42 linienhafte Landschafts- und Erholungselemente. Zu den punktuellen Landschafts- und Erholungselementen zählen Baudenkmäler (u.a. die Walhalla), Schlösser, Burgruinen, Fels- und Trockenhänge sowie Berge. Zu den linienhaften Landschafts- und Erholungselementen zählen hauptsächlich Talhänge bzw. Flusstalhänge, Gebirgsränder bzw. Gebirgsrücken, Berge und Gebirgsanstiege. Punktuelle Landschafts- und Erholungselemente befinden sich in relativ homogener Verteilung im gesamten UR. Linienhafte Landschafts- und Erholungselemente befinden sich entlang der Flusstalhängen der Donau,

des Regen sowie der Naab. Weitere linienhafte Strukturen befinden sich im Bereich der Berganstiege bzw. Gebirgsrücken in allen Abschnitten des UR. Die genaue Lange der Landschafts- und Erholungselemente ist in Anlage 4.3.2 einsehbar.

Landschaftsbildbewertung

Für die Bewertung des Landschaftsbildes wurde im Rahmen des Fachbeitrages zur Landschaftsrahmenplanung in Bayern vom BayLfU eine fünfstufige Skala erarbeitet. Die Skala münzt auf eine mit verschiedenen Kriterien hinterlegte Bewertung der Eigenart und Erholungswirksamkeit der Landschaft bzw. der Landschaftsbildeinheiten (HNB 2023). Eine Anpassung der Bewertungsskala auf vier Bewertungsstufen erfolgte durch die Höhere Naturschutzbehörde der Regierung Oberpfalz, die zusätzlich auch landschaftsprägende Elemente in die Bewertung einbezieht. Die vorliegende Bewertung des Landschaftsbildes stammt aus dem Jahr 2014. Berücksichtigt werden dabei nur die Stufen mittel, hoch und sehr hoch. Landschaftsbildeinheiten mit geringer Bewertung werden nicht berücksichtigt. Aktuelle Entwicklungen des Landschaftsbildes sind im genannten Datensatz nicht enthalten.

Im Juli 2024 wurde eine Übersichtsbegehung zur Erfassung der örtlichen landschaftlichen Gegebenheiten durchgeführt. Dabei wurden die wesentlichen wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Landschaftsbild gem. Anlage 2.2 der BayKompV berücksichtigt. Vor Ort wurde überprüft, ob die seit 2014 gültige Einstufung von Landschaftsbildeinheiten in eine der drei Stufen noch Bestand hat, oder ob durch bauliche Tätigkeiten ihre naturraumtypische Eigenart überformt wurde.

Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)

Im UR befinden sich insgesamt 15 Landschaftsbildeinheiten (LBE) der Stufe 4 (sehr hoch) mit einer Gesamtfläche von 90.437 ha. Die LBE sind über den gesamten UR verteilt und sind geprägt durch teilweise bewegtes Relief und damit regelmäßig erhöhte Aussichtspunkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen, mäandrierende Flusstäler und insgesamt abwechslungsreiche Landschaftsbestandteile.

Im Süden des UR sind die LBE der Stufe 4 geprägt durch das Donautal und seine angrenzenden teilweise hügeligen Hänge sowie die Altstadt von Regensburg. Nördlich von Regenstauf verläuft das Regen-Tal, mit dem durch sanfte Hügel mäandrierenden Fluss Regen, einem hohen Anteil gliedernder Landschaftsbestandteile, wie Hecken, Feldgehölzen, gewässerbegleitende Gehölze, besonderen Sichtbeziehungen und seinem hohen Erholungswert.

Die nördlich von Burglengenfeld befindliche LEB der Stufe 4 folgt dem Verlauf der Naab und seiner umliegenden Hänge. Der Talraum ist weiter als der des Regen und ermöglicht weitere Sichtbeziehungen. Teilweise (insb. Im Norden der LBE) ist der Talraum durch Freileitungen von und zum Umspannwerk Schwandorf vorbelastet.

Eine weitere große LBE der Stufe 4 erstreckt sich von Schwarzach bei Nabburg und folgt dem Naabtal Richtung Norden und verläuft östlich von Weiden i.d.OPf. bis nördlich von Kirchendemenreuth. Die LBE besitzt auch aufgrund ihrer Größe ein abwechslungsreiches Landschaftserleben mit weit einsehbaren Talräumen, einem hohen Anteil kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente, naturnahe Lebensräume und einem steten Wechsel von landwirtschaftlichen Nutzungen und Waldbereichen. Nordöstlich von Weiden i.d.OPf. befindet sich die Gemeinde Parkstein, mit ihrem markanten Basaltkegel vulkanischen Ursprungs und der Burg Parkstein auf dessen Spitze,

die von weit entfernten Punkten sichtbar ist. Seit der letzten Einstufung des Landschaftsbildes im Jahr 2014 wurden östlich von Parkstein Gewerbeflächen der Firma WITRON erweitert, die ebenfalls weithin einsehbar sind. Insbesondere im direkten Umfeld von Parkstein prägen diese baulichen Strukturen das landschaftliche Erleben stark. Diese sind jedoch aufgrund der Größe der LBE nicht geeignet, eine Herabstufung der Landschaftsbildbewertung zu rechtfertigen.

Eine weitere LBE der Stufe 4 befindet sich südlich von Wiesau und ist geprägt durch Wald- und Teichflächen. Von Pechbrunn in Richtung Südwesten erstreck sich eine ebenfalls durch einen hohen Waldanteil geprägte LBE der Stufe 4 mit kaum Vorbelastungen und einem hohen Anteil kulturhistorische Landschaftselemente bzw. traditionelle Landnutzungs- und Siedlungsformen.

Die Lage der LBE der Stufe 4 ist in Anlage 4.3.2 dargestellt.

Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)

Im UR befinden sich insgesamt 21 Flächen der LBE der Stufe 3 (hoch) (HNB 2023). Schwerpunktmäßig liegen größere LBE zwischen Regensburg und Schwandorf östlich im UR sowie westlich von Weiden i.d.OPf.. Kleinere LBE liegen nordöstlich von Schwandorf, nördlich von Fuchsmühl (Landkreis Tirschenreuth). Die LBE nördlich und südlich von Schwandorf liegen im Bereich des Areals des Steinberger Sees und Knappensees sowie im Bereich des Areals Murner See, Brückelsee und Ausee. Die LBE sind geprägt durch einen Wechsel von landwirtschaftlicher Nutzung und Waldflächen, weisen jedoch eine höhere Vorbelastung insb. durch gewerbliche Nutzungen (z. B. bei Weiden i.d.OPf. und Wackersdorf) auf.

Insgesamt nehmen die LBE der Stufe 3 15.110 ha des UR ein. Die LBE sind in Anlage 4.3.2 dargestellt.

Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)

Mit einer Gesamtfläche von 56.390 ha (HNB 2023) sind weite Teil des UR der LBE der Stufe 2 (mittel) zugeordnet. Die landschaftliche Vielfalt ist gegenüber den beiden höheren LBE vermindert bzw. durch Vorbelastungen, wie Gewerbeflächen, Freileitungen und intensivere Landwirtschaft überformt. Trotzdem finden sich auch hier aufgrund des bewegten Reliefs weite Sichtbeziehungen.

Die LBE sind in Anlage 4.3.2 dargestellt.

1.6.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Landschaftsschutzgebiete und Flächen der Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4) und hoch (Stufe 3)

<u>Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)</u>

Beeinträchtigungen von Landschaftsschutzgebieten und dem Landschaftsbild (Stufe 4 und 3) können sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1), Lärm- und Lichtemissionen (Wirkfaktor 1-2), als auch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) hervorgerufen werden. Weiterhin können visuelle Wirkungen durch Masten und Leiterseile (2-3) auftreten. Aus den genannten Wirkfaktoren resultieren Veränderungen prägender Landschaftsstrukturen und Beeinträchtigungen zusammenhängender Landschaftsteile, was sich im Ergebnis auf die Eigenart der Landschaft negativ auswirken kann. Diese

Effekte sind v. a. bei Wald- und Gehölzquerungen relevant. Betriebsbedingt wiederkehrende Wirkungen ergeben sich zudem aus dem Gehölzrückschnitt (Wirkfaktor 3-1) im Schutzstreifen.

Herleitung der Erheblichkeit

Ein Landschaftsschutzgebiet unterliegt als geschützter Teil von Natur und Landschaft rechtlich normierten Wertmaßstäben zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen. So sind gem. § 26 Abs. 2 BNatSchG nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Die Bewertung erheblicher Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild auf Korridorebene rein fachgutachterlich. Da auf der Ebene der RVP kein potenzielle Trassenachse vorliegt, können Aussagen zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht abschließend getätigt werden.

Mögliche Umweltauswirkungen

Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern zudem jeweils nur einige Tage bis wenige Wochen. Durch Anwendung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (V2), Bautabuflächen (V5), Maßnahmen zur Minderung von Staub und Baulärm (V16 und V17) und Umweltbaubegleitung (V18) kann die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft reduziert werden. Sie sind daher unabhängig vom betroffenen Kriterium bzw. der Landschaftsqualität im Einzelnen als nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete und auf das Landschaftsbild führen vor allem zu einer visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Bereich des Korridors, die zu einer Minderung der Erholungsfunktion und der Landschaftsbildqualität führen können. Da die visuelle Überprägung erst mit einer erhöhten Entfernung zum Korridor abnimmt, verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen im Korridor, in denen keine Vorbelastung in Form einer vorhandenen Freileitung bestehen. In diesen Bereichen können keine geeigneten Maßnahmen zur Minimierung des Konflikts angewandt werden.

Über die großräumigen Wirkungen hinaus kann eine direkte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte in sensiblen Bereichen von LSG zu einem irreversiblen Verlust der Landschaftsstrukturen im LSG führen. Die genannten Auswirkungen lassen sich vor dem Hintergrund der zu querenden Bereiche, bei denen eine Riegellage auf gesamter Trassenkorridorbreite gegeben ist, nicht durch Maßnahmen im Sinne einer Feintrassierung bzw. eine Optimierung der Maststandorte mindern. Eine Beeinträchtigung der LSG ist in diesen Bereichen anzunehmen. Innerhalb des VTK Abschnitt A sind Querungen von LSGs in Riegellage nur auf einem kurzen Stück südwestlich von Regenstauf vorliegend. Innerhalb der VTA A1 und A3 befinden sich keine LSGs. Die VTA A3 weist eine Querung eines LSGs in Riegellage südlich der Ortschaft Klardorf auf. LSGs sind in den weiteren Abschnitte B und C in einer deutlich höheren Dichte vorhanden, abschnittsweise liegen Querungen von LSGs in Riegellage auf mehreren Kilometern Korridorlänge vor. Dies betrifft sowohl den VTK innerhalb der Abschnitte B und C als auch die VTA C1 bis C3.

Eine direkte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte innerhalb von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten (Stufe 3 und 4) kann zu einer Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität führen. Innerhalb der VTK und VTA werden mehrere Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 in

Riegellage gequert. Grundsätzlich bestehen Möglichkeiten einer Verringerung der visuellen Beeinträchtigungen, die durch die Masten und Leiterseile hervorgerufen werden (Maßnahmen V25 und V26), jedoch kann auf derzeitiger Planungsebene bei einer reinen Korridorbetrachtung keine abschließende Bewertung der verbleibenden Umweltbeeinträchtigung nach Anwendung von Maßnahmen erfolgen, da dafür die Berücksichtigung eine potenziellen Trassenachse erforderlich ist. Daher werden unter Annahme eines Worst-case-Ansatzes erhebliche Umweltauswirkungen bei Querungen der Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 angenommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen im Bereich von Gehölzquerungen durch Wuchshöhenbeschränkungen im Bereich von ausgewiesenen LSGs und Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4. Die optische Beeinträchtigung kann anhand einer Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe zumindest reduziert werden. Temporär hervorgerufene Auswirkungen durch Wartungsarbeiten an der Freileitung haben aufgrund ihrer kurzen Dauer keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion.

Tab. 92: Ergebnis „Landschaftsschutzgebiete, Landschaftsbildbewertung (Stufe 3) und (Stufe 4)“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.3.1	Landschaftsschutzgebiet	I	1-1, 1-2, 1-5, 2-1, 2-3, 3-1	V1, V2, V3, V5, V9, V16, V17, V18, V25	Ja
1.3.10	Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)	I	1-1, 1-2, 1-5, 2-1, 2-3, 3-1	V1, V2, V3, V5, V9, V16, V18, V25, V26	Ja
1.3.11	Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)	II	1-1, 1-2, 1-5, 2-1, 2-3, 3-1	V1, V2, V3, V5, V9, V16, V18, V25	Ja

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Beeinträchtigungen von unzerschnittenen, verkehrsarmen Räumen entstehen sowohl durch baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) als auch durch anlagebedingte Wirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) und der Zerschneidung des Freiraums (Wirkfaktor 2-4).

Herleitung der Erheblichkeit

Dem Kriterium liegen keine Zulassungskriterien zugrunde. Es erfolgt daher eine fachgutachterliche Einschätzung.

Mögliche Umweltauswirkungen

Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur einige Tage bis wenige Wochen. Durch Anwendung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wie Optimierung der Lage von Baustelleneinrichtungsflächen (V2) und Bautabuflächen (V5), kann die Intensität der baubedingten Beeinträchtigungen weiter reduziert werden. Sie sind daher unabhängig vom betroffenen Kriterium bzw. der Landschaftsqualität im Einzelnen nicht als erheblich in Bezug auf das Schutzgut Landschaft einzustufen.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind auf den Korridor räumlich beschränkt. Da Freileitungen bei der Definition der UZVR unberücksichtigt bleiben, ist davon auszugehen, dass auch neue Freileitungen, unabhängig von ihrer Größe, zu keiner Veränderung in der Einstufung der UZVR führen. Somit sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten, obgleich die UZVR sich großräumig über eine Strecke von etwa 11,3 km erstrecken und eine Querung unumgänglich ist.

Tab. 93: Ergebnis „Unzerschnittene, verkehrsarme Räume (UZVR)“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.3.6	Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)	**II**	1-1, 2-1, 2-4	V1, V2, V5	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Die Wirkfaktoren und potenziellen Beeinträchtigungen auf das Kriterium geschützte Landschaftsbestandteile gleichen denen des Kriteriums des Landschaftsschutzgebietes und sind im entsprechenden Absatz einsehbar (s.o.).

Herleitung der Erheblichkeit

Der maßgebliche Bewertungsmaßstab für erhebliche Umweltauswirkungen auf die geschützten Landschaftsbestandteile geht aus § 29 Abs. 2 BNatSchG hervor. So sind Beseitigungen geschützter Landschaftsbestandteile sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung eines geschützten Landschaftsbestandteils führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Sofern Zerstörungen, Beschädigungen oder Veränderungen nicht vermieden werden können, ist grundsätzlich auf Ebene der RVP von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des VTK und der VTA befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tab. 94: Ergebnis „Geschützte Landschaftsbestandteile (Bestand und Planung)“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfakto-ren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.3.7	Geschützter Landschafts-bestandteil (Bestand und Planung)	I	1-1, 1-2, 1-5, 2-1, 2-3, 2-4, 3-1	V1, V2, V5, V25	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Naturdenkmal und Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Baubedingt können sich Beeinträchtigungen von Naturdenkmälern und bewertungsrelevanten Landschafts- und Erholungselementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1) ergeben. Anlagebedingt können Beeinträchtigungen der beiden Kriterien durch Flächeninanspruchnahme (WF 2-1) im Bereich der Maststandorte auftreten. Für die bewertungsrelevanten Landschafts- und Erholungselemente ergeben sich zudem Auswirkungen durch die visuelle Wirkung durch Masten und Beseilung (Wirkfaktor 2-3). Betriebsbedingte Auswirkungen auf Naturdenkmale und auf bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente sind nicht gegeben.

Herleitung der Erheblichkeit

Der maßgebliche Bewertungsmaßstab für erhebliche Umweltauswirkungen auf das Kriterium Naturdenkmale geht aus § 28 Abs. 2 BNatSchG hervor. So sind Beseitigungen eines Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung eines Naturdenkmals führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Sofern Zerstörungen,

Beschädigungen oder Veränderungen nicht vermieden werden können, ist grundsätzlich auf Ebene der RVP von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Für das Kriterium der bewertungsrelevanten Landschafts- und Erholungselemente liegen keine rechtlichen Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung erheblicher Umweltauswirkungen vor. Die Erhebung der bewertungsrelevanten Landschafts- und Erholungselemente unterliegt den in Kap. 1.6.2 genannten Kriterien.

Mögliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des VTK und der VTA sind keine Naturdenkmale und bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente befindlich. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Tab. 95: Ergebnis „Naturdenkmal“ und „Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente“

Kriteriennummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
1.3.8	Naturdenkmal	**II**	1-1, 2-1	V1, V2, V5	Nein
1.3.9	Bewertungsrelevante Landschafts- und Erholungselemente (Bergkuppen, Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)	**I**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V5	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Naturpark und Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)

Die Kriterien „Naturpark“ und „Landschaftsbildbewertung mittel (Stufe 2)“ sind der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und geht entsprechend der Methodik (Teil I, Kap. 3.1) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

1.7 Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

1.7.1 Bewertungsgrundlage

Die Grundlage für den Schutz kulturellen Erbes, insbesondere historisch gewachsenen Kulturlandschaften sowie Bau- und Bodendenkmälern stellen § 1 Abs. 1 Nr. 3 und § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG dar. Die maßgebliche rechtliche Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist weiterhin Art. 4 Abs. 4 und Art. 7 Abs. 1 und 5 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG).

Geotope sind nicht über die nationale Rechtsprechung unter Schutz gestellt, haben jedoch einen besonderen landschaftlichen und kulturellen Wert. Entsprechend sind einige geologische Strukturen gem. Art. 16 Abs. 1 Nr. 2 BayNatSchG geschützt.

Tab. 96: Umweltkriterien Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nr.	Belang
1	**Natur und Landschaft**
1.3	**Freiraumschutz**
1.3.14	Bedeutsame Kulturlandschaften
2	**Siedlungswesen**
2.3	**Kulturgüter**
2.3.1	Baudenkmal
2.3.2	Landschaftsprägendes Denkmal
2.3.3	Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern
2.3.4	Bodendenkmal
2.3.5	UNESCO Weltkulturerbe (Altstadt von Regensburg & Donaulimes)
2.3.6	Geotop
4	**Wirtschaft**
4.3	Gebiet für den Abbau von Bodenschätzen

1.7.2 Bestandsbeschreibung

Bedeutsame Kulturlandschaften

„Bedeutsame Kulturlandschaften sind solche Ausschnitte der aktuellen Kulturlandschaft, die in ihrer Gestalt maßgeblich von historischen und traditionellen Prägungen bestimmt werden. Sie umfassen ein räumlich-funktionales Gefüge von historischen Kulturlandschaftselementen, durch das ein über den einen einzelnen Funktionsbereich hinaus gehender und traditionsgerichteter landschaftlicher Kontext erkennbar wird. Die bedeutsamen Kulturlandschaften haben auf diese Weise eine im landesweiten Maßstab außergewöhnliche natur- und kulturbedingte Eigenart bewahrt.“ (LFU 2013, 14). Im Rahmen des Pilotprojektes zur Identifizierung bedeutsamer Kulturlandschaften in Bayern wurden landesweit flächendeckende Kulturlandschaftseinheiten abgegrenzt. Innerhalb dieser Kulturlandschaftseinheiten wurden kleinere Teilbereiche als bedeutsame Kulturlandschaften definiert.

Im UR befinden sich insgesamt vier bedeutsame Kulturlandschaften mit einer Gesamtfläche von 6.240 ha. Die bedeutsame Kulturlandschaft „Charlottenhofer Weihergebiet und Braunkohleabbaugebiet um Wackersdorf“ (22-A) erstreckt sich über den Rest einer ehemals deutlich großflächigeren Wald-Weiher-Landschaft östlich von Schwandorf über eine Fläche von 3.989 ha. Die bedeutsame

Kulturlandschaft „Tirschenreuther Teichgebiet“ (24-A) umfasst eines der größten historisch entwickelten und erhaltenen Teich- und Fischzuchtgebiete Deutschlands und erstreckt sich auf einer 1.253 ha großen Fläche zwischen Mühlhof und Falkenberg (Landkreis Tirschenreuth). Die Kulturlandschaft „Donauhänge und Auenrelikte unterhalb Regensburgs“ (33-A) liegt östlich des Stadtgebietes Regensburg, nördlich der Donau. Der Kulturlandschaftsausschnitt markiert einen bedeutsamen Abschnitt der Donauachse, der im europäischen Kontext historisch und kulturell eine hohe Bedeutung zukommt. Er umfasst im UR eine Fläche von ca. 419 ha. Die bedeutsame Kulturlandschaft „Donautal oberhalb Regensburgs“ (36-F) liegt westlich bzw. nordwestlich des Regensburger Stadtgebietes und erstreckt sich entlang der Donau auf einer Fläche von 579 ha im UR. Bedingt durch die räumliche Nähe zur freien Reichsstadt Regensburg haben sich in dem Bereich zahlreiche Elemente der historischen Kulturlandschaft erhalten. Die bedeutsamen Kulturlandschaften sind in Anlage 4.3.2 dargestellt.

Tab. 97: Bedeutsame Kulturlandschaften im UR

Kulturlandschaftsgliederung	Bedeutsame Kulturlandschaft	Flächengröße in ha
22 Mittlere Oberpfalz	22-A Charlottenhofer Weihergebiet und Braunkohleabbaugebiet um Wackersdorf	3.989
24 Stiftland	24-A Tirschenreuther Teichgebiet	1.253
33 Dungau	33-A Donauhänge und Auenrelikte unterhalb Regensburg	419
36 Altmühalb	36-F Donautal oberhalb Regensburg	579

Baudenkmale

In den Denkmallisten der Gemeinden und Städte in den jeweiligen Regierungsbezirken sind Baudenkmäler erfasst.

Im UR existieren insgesamt 217 Baudenkmäler gem. Art. 4 BayDSchG (BayLfD, 2023). Hierbei handelt es sich neben Gebäuden um Brunnen, Steinkreuze bzw. Kreuzwege, Stadtmauern bzw. Stadtbefestigungen, Kriegsdenkmäler und Kapellen. Die Baudenkmäler konzentrieren sich hauptsächlich auf drei Bereiche im UR. Ein größerer Schwerpunktbereich befindet sich im nördlichen Altstadtbereich von Schwandorf sowie der Bereich der Karmeliterklosterkirche. Zudem befinden sich mehrere Denkmäler im östlichen Stadtgebiet von Regensburg bis zum Stadtgebiet von Regenstauf (Landkreis Regensburg). Weitere Denkmäler liegen nördlich und südwestlich von Windischeschenbach. Die Lage der Baudenkmäler ist in Anlage 4.4 dargestellt.

Bodendenkmale

Bodendenkmale sind in den Denkmallisten der Städte und Gemeinden in den jeweiligen Regierungsbezirken erfasst.

Im UR befinden sich insgesamt 184 eingetragene Bodendenkmale (BayLfD, 2023). Hierbei handelt es sich überwiegend um Siedlungen des Früh- bis Spätmittelalters, der Bronzezeit sowie der vorgeschichtlichen Zeit. Das Vorkommen von Bodendenkmälern konzentriert sich vor allem auf einen

größeren Bereich östlich der Stadt Regensburg bis nach Schwandorf, sowie zwei kleinere Bereiche südwestlich der Stadt Weiden i.d.OPf. und bei Windischeschenbach.

Landschaftsprägende Denkmale

In den Denkmallisten der Städte und Gemeinden sind Ensembles und landschaftsprägende Denkmäler erfasst.

Im UR befindet sich lediglich ein landschaftsprägendes Denkmal. Das „Ensemble Altstadt von Regensburg mit Stadtamhof“ (Kennung E-3-62-000-1) liegt im Süden des UR (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2024). Im Grundriss des Ensembles ist noch heute die römische Zeit als auch die bayerische Frühzeit ablesbar. Von großer landesgeschichtlicher Bedeutung ist der agilolfingisch-karolingische Pfalzbereich zwischen Alter Kapelle, Dom und Niedermünster. Das Stadtbild hat den Zweiten Weltkrieg nahezu unversehrt überstanden und weist einen außergewöhnlich hohen Bestand an romanischer und gotischer Architektur auf. Der Bereich des landschaftsbildprägenden Denkmals gleicht dem des UNESCO Weltkulturerbes (s. Punkt unten) und weist eine Fläche von 180 ha auf.

Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern

Nach Vorgabe der Höheren Naturschutzbehörde (Regierung der Oberpfalz – Sachgebiet 51 – Naturschutz) ist ein Umgebungsbereich von 3.000 m zu landschaftsprägenden Denkmälern zu berücksichtigen.

Der Umgebungsbereich rund um das landschaftsbildprägende Denkmal der Altstadt von Regensburg stellt einen schutzwürdigen Bereich vor Nutzungsänderungen dar. Der Bereich umfasst eine Fläche von ca. 2.827 ha (s. Punkt Landschaftsprägendes Denkmal) und ist in Anlage 4.4 dargestellt.

UNESCO Weltkulturerbe

Die Altstadt von Regensburg und die Bereiche nördlich der Donau sind als Kernzone des UNESCO-Weltkulturerbes ausgewiesen. Das gesamte Denkmalensemble „Altstadt Regensburg mit Stadtamhof“ entspricht der Ausdehnung Regensburgs nach der letzten mittelalterlichen Stadterweiterung um 1320 (s. dazu auch die Ausführungen zum landschaftsprägenden Denkmal). Die Grenzen der Pufferzone des Denkmalensembles sind durch die Höhen des Donautales im Norden und Süden der Stadt natürlich definiert sowie durch den Verlauf von Eisenbahn und Hauptstraßen.

Die Gesamtfläche der Kern- und Pufferzone beträgt 775 ha. Die Größe der Kernzone beträgt ca. 180 ha, die Pufferzone erstreckt sich auf ca. 595 ha rund um die Kernzone und ist in Anlage 4.4 dargestellt.

Geotope

„Schutzwürdige Geotope zeichnen sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit aus.“ (LFU O.J.B).

Insgesamt liegen 132 Geotope relativ homogen im UR verteilt. Bei den Geotopen handelt es sich sowohl um geologische Formationen natürlichen als auch künstlichen Ursprungs. Zu den künstlich entstandenen Geotopen zählen hauptsächlich Tagebaue, Stollen und Schächte, Steinbrüche sowie Kies-, Sand- und Lehmgruben. Zu den Geotopen natürlichen Ursprungs zählen Höhlen,

Blöcke, Felskuppen, Dolinen, Bachprofile sowie Hanganrisse und Felswände. Das Kriterium ist in Anlage 4.4 dargestellt.

Gebiet für den Abbau von Bodenschätzen

Im UR befinden sich zwei Abbaugebiete für Bodenschätze, die nicht im Bereich von regionalplanerisch festgelegten Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten liegen. Die Gebiete besitzen eine Größe von 10 und 13 ha und liegen westlich von Schwarzenfeld am Rand des UR (s. Anlage 4.6).

1.7.3 Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten überschlägigen Umweltauswirkungen

Bedeutsame Kulturlandschaften, Landschaftsprägende Denkmäler und Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern, Baudenkmale, UNESCO-Weltkulturerbe

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Die Kriterien bedeutsame Kulturlandschaften, Landschaftsprägende Denkmäler sowie deren Umgebungsbereiche, Baudenkmäler und UNESCO-Weltkulturerbestätten können sowohl baubedingt in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 1-1) sowie anlagebedingt durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen (Wirkfaktor 2-1) beeinträchtigt werden. Vor allem bei Baudenkmälern und landschaftsprägenden Denkmälern kann eine temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einer Zerstörung des Denkmals führen. Des Weiteren können durch die Sichtbarkeit von Leitung und Masten (Wirkfaktor 2-3) im Umfeld der genannten Kriterien Beeinträchtigungen entstehen.

Herleitung der Erheblichkeit

Von einer Erheblichkeit wird ausgegangen, wenn der Denkmalwert durch das Vorhaben geschädigt wird. Neben den Baudenkmalen selbst kann auch deren Umgebung schützenswert sein, insbesondere wenn die Umgebung mit dem Denkmal eine Einheit bildet.

Bei den Kriterien UNESCO-Welterbestätten sowie den Umgebungsbereichen landschaftsprägender Denkmäler (3.000 m) liegen keine rechtlich normierten Wertmaßstäbe zur Beurteilung der Erheblichkeit im Zuge von Beeinträchtigungen vor. Gem. § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung oder sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Weiterführende rechtliche Bewertungsmaßstäbe liegen für das Kriterium nicht vor. Es erfolgt eine fachgutachterliche Einschätzung hinsichtlich des Eintretens voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen. Bei den genannten Kriterien kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen dann vorliegen, wenn der Charakter der Kulturlandschaft, des Umgebungsbereichs und der UNESCO-Welterbestätte durch Überprägung durch die Leitung und die Masten deutlich zurücktritt.

Mögliche Umweltauswirkungen

Das UNESCO-Weltkulturerbe der Altstadt von Regensburg, der zugehörigen Pufferzone sowie des landschaftsprägenden Denkmals der Altstadt Regensburg werden durch den VTK nicht tangiert, sodass keinerlei Auswirkungen zu prognostizieren sind.

Konflikte bei Baudenkmälern, die vereinzelt im VTK und in den VTA liegen, die durch eine temporäre Flächeninanspruchnahme entstehen, können mittels geeigneter Vermeidungsmaßnahmen

reduziert werden, sodass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Temporäre Flächeninanspruchnahmen können mittels einer Feintrassierung (V1) oder der Definition von Bautabuflächen (V5) umgangen werden. Baubedingte Auswirkungen auf die im VTK in Abschnitt C befindliche Kulturlandschaft „Tirschenreuther Teichgebiet“ können aufgrund der Querungslänge von ca. 1.200 m nicht verhindert werden. Aufgrund eines relativ kurzen Bauzeitraums und der Kleinräumigkeit der Baumaßnahme im Gegensatz zur großflächigen Ausweisung der Kulturlandschaft, können die baubedingten Auswirkungen als nicht erheblich gewertet werden.

Einige wenige Baudenkmäler befinden sich im VTK des Abschnittes A auf Höhe der Stadt Maxhütte-Haidhof. Anlagebedingte Auswirkungen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich kleinräumig ausgeprägter Baudenkmäler können mittels geeigneter Maßnahmen vermieden werden (V1 und V5), sodass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahmen innerhalb von Kulturlandschaften und dem Umgebungsbereich des landschaftsprägenden Denkmals der Altstadt Regensburg im VTK des Abschnitts A können zu Veränderung der Eigenart der Landschaft bzw. des Umgebungsbereichs und im Weiteren zu visuellen Beeinträchtigungen bzw. visuellen Überprägungen durch Masten und Leiterseile führen. Beim Kriterium des Umgebungsbereichs des landschaftsprägenden Denkmals der Altstadt Regensburg kann aufgrund des Verlaufs des VTK in Abschnitt A entlang einer bestehenden Bahntrasse und teilweise durch Gewerbegebiete davon ausgegangen werden, dass hier keinerlei erhebliche Beeinträchtigungen auf den Umgebungsbereich selbst und auf das bezogene landschaftsprägende Denkmal entstehen, da dieser Bereich bereits deutliche technogene Überprägungen aufweist.

Der VTK Abschnitt C quert südlich der Marktgemeinde Wiesau die bedeutsame Kulturlandschaft „Tirschenreuther Teichgebiete“ auf einer Länge von ca. 900 m. Da eine Umgehung dieses Gebietes auch durch die Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen nicht möglich ist, können erhebliche Umweltauswirkungen in diesem Abschnitt derzeit nicht ausgeschlossen werden. Die Sichtbarkeit von Masten und Leiterseilen kann darüber hinaus auf Ebene der RVP nicht ermittelt werden, sodass Auswirkungen auf den Charakter der betroffenen Kulturlandschaft im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren weiter zu prüfen sind.

Tab. 98: Ergebnis „Bedeutsame Kulturlandschaften“, „Landschaftsprägendes Denkmal“, „Umgebungsbereich 3.000 m von landschaftsprägenden Denkmälern“, „Baudenkmal“ und „UNESCO-Weltkulturerbe“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfakto-ren	Maßnahmen	Erhebliche Umwelt-auswirkungen auf Umweltziele
1.3.14	Bedeutsame Kulturland-schaften	**II**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V4, V5	Ja
2.3.2	Land-schaftsprä-gendes Denkmal	**II**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V4, V5	Nein

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfakto-ren	Maßnahmen	Erhebliche Umwelt-auswirkungen auf Umweltziele
2.3.3	Umgebungs-bereich 3.000 m von land-schaftsprä-genden Denkmälern	**II**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V4, V5	Nein
2.3.1	Baudenkmal	**II**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V4, V5	Nein
2.3.5	UNESCO Weltkultur-erbe	**I**	1-1, 2-1, 2-3	V1, V2, V4, V5	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen

Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen (vgl. Teil I, Kap. 2.4)

Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor 1-1 und 2-1) können zu Einschränkungen bei der Nutzung von Abbauflächen führen.

Herleitung der Erheblichkeit

Das Kriterium der Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen stellt eine Gebietskulisse dar, die über die Festlegungen in den Raumordnungsplänen hinausgehen. Bei der Bewertung des Kriteriums sind keine umweltfachlichen Maßstäbe zugrunde zu legen. Vielmehr sind unter Vorbehalt des Vorliegens abbaurechtlicher Genehmigungen im Planfeststellungsverfahren Auswirkungen auf das Eigentumsrecht weiter zu betrachten.

Mögliche Umweltauswirkungen

Es liegen keine Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen im VTK oder in den VTA. Umweltauswirkungen sind entsprechend nicht zu prognostizieren.

Tab. 99: Ergebnis „Gebiete für den Abbau von Bodenschätzen“

Kriterien-nummer	Kriterium*	RWK	Wirkfaktoren	Maßnahmen	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele
4.3	Gebiet für den Abbau von Bodenschätzen	I	1-1, 2-1	V1, V2, V5, V13, V18, V19, V20	Nein

* Flächenangaben zur Betroffenheit der einzelnen Kriterien ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Bodendenkmale und Geotope

Die Kriterien „Bodendenkmale“ und „Geotope“ sind der Raumwiderstandsklasse III zugeordnet und gehen entsprechend der Methodik (Teil I, Kap. 3.1) nicht in die Auswirkungsprognose ein.

1.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind in der Umweltverträglichkeitsprüfung Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen, die zwischen den Umweltauswirkungen und den Schutzgütern bestehen, zu ermitteln, zu beschreiben und zu beurteilen.

Unter Wechselwirkungen werden dabei die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden (zwischen der lebendigen Umwelt (Menschen, Tiere, Pflanzen) und den übrigen Umweltfaktoren (Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter)). Prozesse sind danach ein Teil der Umwelt und verantwortlich für ihren Zustand und ihre weitere Entwicklung. Prozesse sind in der Umwelt wirksam, indem sie z. B. bestimmte Zustände stabilisieren, Gradienten aufbauen oder ausgleichen oder zu periodischen oder sukzessiven Veränderungen führen. Die von einem Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt umfassen direkte Auswirkungen und Veränderungen von Prozessen, die zu indirekten Wirkungen führen. Diese indirekten Wirkungen können räumlich und zeitlich versetzt, abgeschwächt oder verstärkt auftreten.

Eine vollständige Erfassung der tatsächlichen ökosystemaren Wechselwirkungen im UR würde umfassende, hochkomplexe Analysen erfordern. Hinsichtlich der Darstellung des derzeitigen Umweltzustands geht dies jedoch über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht im Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht. Es geht daher weniger darum, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Wechselwirkungen zu ermitteln oder die tatsächlich vorhandenen Wechselwirkungen im Detail zu ermitteln. Vielmehr sind anhand der möglichen Wechselwirkungen auch weitere, schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen zu betrachten. Dies kann insbesondere folgende Wechselwirkungen umfassen:

- Abhängigkeit des Menschen von gesunden Umweltbedingungen (Luft, Lärm, Wasser, Klima),
- Abhängigkeit der Vegetation von abiotischen Standortverhältnissen,
- Abhängigkeiten zwischen Flora und Fauna sowie deren Abhängigkeit von abiotischen Lebensraumbedingungen (z.B. Bodenbeschaffenheit, Wasserhaushalt),

- Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Biotopen und Oberflächenwasser sowie der Geländemorphologie,
- Beziehungen zwischen Lebensräumen und Arten benachbarter gleicher bzw. angrenzender anderer Ökosysteme,
- Beziehungen zwischen Vegetationsstruktur, naturräumlicher Ausstattung und dem Landschaftsbild sowie der Erholungseignung.

Die nachstehende Tab. 100 gibt eine Übersicht der möglichen Wechselwirkungen, die ggf. im Rahmen des Vorhabens zu beachten sind. Die hier dargestellten Wirkpfade werden im Rahmen der Auswirkungsprognose – sofern relevant – schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese Weise werden die Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen hinreichend berücksichtigt und somit die Anforderungen des § 16 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG erfüllt.

Tab. 100: Matrix möglicher ökosystemarer Wechselwirkungen

Wirkung auf Schutzgut→ Wirkung von Schutzgut↓	Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Menschen, insb. die menschliche Gesundheit		Beeinträchtigung des Lebensraumes	Stoffeinträge, strukturelle Veränderung (Verdichtung, Versiegelung)	Stoffeinträge (Trinkwasserschutz)	Luftverunreinigung, Windfeldveränderung und Klimabeeinflussung, klimawirksame Emissionen	Überprägung, Übernutzung (visuell wahrnehmbar)	Entnahme, Substanzverlust
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Lärmminderung (Wald)		Nährstoffhaushalt (Destruenten), Erosionsschutz (Durchwurzelung)	Interzeption, Evapotranspiration	Frischluftproduktion, Filterwirkung, Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen	optische Strukturierung	*
Boden und Fläche	Ertragsfunktion, Baugrund	Lebensraumfunktion, Standortbedingung		Wasserspeicherung, Filterfunktion (Adsorption von Schadstoffen)	Stoffhaushalt und Wärmehaushalt	optische Strukturierung	Boden als Trägermedium, Konservierung
Wasser	Wasserdargebot, Ertragsfunktion, Hochwasserschutz	Lebensraumfunktion, Standortbedingung	Grundwasserneubildung, Stoffeintrag, Erosion		Beeinflussung der Luftzirkulation, der Ausbildung von Klimatopen	optische Strukturierung	*
Klima/Luft	Lebensgrundlage, Witterungseinflüsse, bioklimatische Einflüsse	Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge	Beeinflussung der Bodenbildungsprozesse, Durchlüftung, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion	Verdunstung, Kondensation, Trägermedium für Stoffeinträge		Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur, Oberflächenformung	Schädigung der Substanz (Witterungseinflüsse)

Wirkung auf Schutzgut→ Wirkung von Schutzgut↓	Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Landschaft	Erholungsnutzung, Ästhetische Funktion	Lebensraumfunktion	*	Abflussregime (Topographie)	Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Topographie, Vegetation)		Standort
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Zeugnis historischer Entwicklung, Informationsfunktion	*	*	*	Technogen bedingte Beeinflussung der Luftzirkulation	Landschaftsbildprägend	

2 Zusammenfassende Darstellung der überschlägigen Umweltauswirkungen der Trassenkorridorvarianten

In der nachfolgenden Zusammenfassung der werden nur diejenigen Kriterien aufgeführt, bei denen auch unter Berücksichtigung potenzieller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen (veUA) nicht ausgeschlossen werden können. Kriterien, bei den das Eintreten von veUA nicht zu erwarten ist, werden nicht genannt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wohn- und Mischbauflächen / sensible Nutzungen, 200 m-Abstand zu Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen, Sport-, Freizeit und Erholungsflächen

Flächen der Kriterien 2.1.1, 2.2.1 und 2.2.2 liegen mit wenigen Ausnahmen innerhalb des Vorzugstrassenkorridors (VTK) und der einzelnen Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA).

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf Wohn- und Mischbauflächen, sensible Nutzungen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen resultieren vor allem aus der Sichtbarkeit der Masten und Leiterseile, die durch eine visuellen Überprägung der umliegenden Flächen im Trassenkorridor zu einer deutlichen Minderung der Erholungsfunktion und der Wohnumfeldqualität im siedlungsnahen Bereich führen können. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes sind erhebliche Umweltauswirkungen durch Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes bzw. der Erholungsfunktion für die genannten Flächen im Korridor nicht auszuschließen.

Industrie- und Gewerbeflächen

Flächen des Kriteriums 2.1.2 „Industrie- und Gewerbeflächen“ liegen in allen VTK und VTA der Korridore. Innerhalb des VTK Abschnitt A befinden sich mehrere Industrie- und Gewerbeflächen. Dies betrifft insbesondere das Stadtgebiet von Regensburg sowie einen Abschnitt im nördlichen Stadtteil Haslbach. Der VTA A3 quert durch die Bündelung mit der Bestandsstrecke im südlichen Stadtgebiet von Schwandorf einen größeren Bereich von Industrie- und Gewerbeflächen (22,5 ha). Der VTK Abschnitt B quert ca. 5,2 ha Industrie- und Gewerbeflächen auf Höhe von Schwarzenfeld. Im Bereich der VTA C1 - C3 weist lediglich der Verlauf der VTA C2 Betroffenheit von Industrie- und Gewerbeflächen auf. Hier sind Flächen in einer Größenordnung von 65,4 ha durch die VTA betroffen. Innerhalb des VTK in Abschnitt C liegen größere Bereiche westlich von Mitterteich im Korridor (ca. 4,4 ha).

Anlagebedingte Auswirkungen werden durch Flächeninanspruchnahme in Form von Maststandorten innerhalb der genannten Industrie- und Gewerbeflächen hervorgerufen. Im Korridor sind großräumige Riegellagen vorhanden. VeUA sind überall dort anzunehmen, wo Flächen von Industrie- und Gewerbeflächen aufgrund mangelnder Bündelungsmöglichkeiten direkt in Anspruch genommen werden müssen.

Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion)

Flächen des Kriteriums 2.2.4 „Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Wald mit Erholungsfunktion und Wald mit Sichtschutzfunktion)“ liegen großflächig im VTK und den VTA. Waldflächen mit Erholungsfunktion sind großräumig innerhalb der VTA A1 und A2 bei Teublitz ausgewiesen. Innerhalb der VTA A3 befinden sich die Waldflächen in randlicher Lage vom Korridor. Während der

Abschnitt B frei von Waldflächen mit Erholungsfunktion ist, befinden sich großräumig Flächen innerhalb der Korridore der VTA C1 - C3 rund um Weiden i.d.OPf. Im VTK Abschnitt C sind weitere Waldflächen mit Erholungsfunktion in Riegellage östlich von Reuth bei Erbendorf vorhanden. Waldflächen mit Sichtschutzfunktion sind dagegen kleinflächig im Abschnitt B des VTK bei Schwarzenfeld in Riegellage befindlich. Im VTK Abschnitt B wird bei Fensterbach eine Waldfläche mit besonderer Sichtschutzfunktion gequert.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen entstehen durch direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Maststandorte und im Bereich des Schutzstreifens durch einen möglichen Kahlschlag (Schneisenbildung) in Waldbereichen. Sofern keine Umgehung der Waldbereiche aufgrund eines zu geringen Passageraums nicht möglich ist, können veUA auf Ebene der RVP nicht ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt können Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen (Wirkfaktor 3-1) dazu führen, dass die Waldfunktionen durch Rückschnittmaßnahmen beeinträchtigt werden. Im Bereich von Gehölzquerungen (Waldschneisen bzw. Gehölzlücken), kann die Beeinträchtigung mittels der Beschränkung von Rückschnittmaßnahmen (V9) in Verbindung mit der Maßnahme Teilerhaltung von Gehölzstandorten im Schutzstreifen mit Beschränkung der Wuchshöhe (V25) zumindest reduziert werden. Erhebliche Umweltauswirkungen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

<u>FFH-Gebiete und Umgebungsbereich 0 – 500 m von FFH-Gebieten</u>

Flächen der Kriterien 1.1.1 „FFH-Gebiete“ und 1.1.1.1 „Umgebungsbereich 0-500 m von FFH-Gebieten“ liegen in allen VTK der Abschnitte A-C sowie in allen Varianten A1-A3.

Im Abschnitt A des VTK ist eine Querung des FFH-Gebietes „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ südlich von Regenstauf zu erwarten. Weitere Querungen von FFH-Gebieten befinden sich im Verlauf der VTA A1, A2 und A3. Diese queren das FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“, dabei weist der Verlauf der VTA A1 insgesamt vier Querungen auf. Die VTA A2 quert das FFH-Gebiet weiterhin westlich von Schwandorf. In diesem Abschnitt ist eine Vermeidung der Flächeninanspruchnahme nur unter Anwendung aufwändiger Vermeidungsmaßnahmen möglich. Der Verlauf der VTA A3 weist hingegen nur eine Querung des genannten FFH-Gebietes bei Schwandorf auf. In den genannten Abschnitten werden darüber hinaus die Umgebungsbereiche 0 - 500 m von FFH-Gebieten gequert.

Der VTK Abschnitt B quert den randlichen Bereich des Umgebungsbereiches 0 - 500 m vom FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“.

Im Abschnitt C verläuft der VTK durch die Umgebungsbereiche 0 - 500 m vom FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“. Die Umgebungsbereiche liegen in Riegellage im Korridor vor und werden auf einer Länge von etwa 2.550 m und 1.400 m östlich der Ortschaft Wiesau gequert. Südwestlich von Pechbrunn wird das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ auf einem kurzen Abschnitt gequert. Eine Querung des Umgebungsbereiches 0 – 500 m vom genannten FFH-Gebiet liegt auf einer Länge von etwa 2.600 m ebenfalls vor.

Die genannten Querungen der FFH-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTK und VTA verursachen anlage- und betriebsbedingte Konflikte, die grundsätzlich mittels der

Anwendung von den oben genannten Maßnahmen reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen zu bewerten. Daher werden unter Annahme eines Worst-Case-Ansatzes erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen FFH-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

SPA-Gebiete, Umgebungsbereich 0 – 300 m und 300 – 5.000 m von SPA-Gebieten

Der VTK Abschnitt A quert zwischen Lappersdorf und Regensburg den Umgebungsbereich 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ auf einer Fläche von insgesamt 87,3 ha. Innerhalb der VTA A1, A2 und A3 sind jeweils die Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ betroffen. Die Fläche beträgt dabei für die VTA A1 148,2 ha, für die VTA A2 204 ha und die VTA A3 273,6 ha.

Im südlichen Abschnitt B des VTK befinden sich ebenfalls Umgebungsbereiche 300 m – 5.000 m des genannten SPA-Gebietes „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“. Die Fläche im Korridor beträgt insgesamt 102 ha.

Die VTA C1 weist im Abschnitt C eine Querung des SPA-Gebiets „Manteler Forst“ auf einer Fläche von 56,4 ha auf. Folglich ergibt sich auch eine Betroffenheit der Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 300 m – 5.000 m vom SPA-Gebiet Manteler Forst. Der VTK Abschnitt C quert zudem 0 – 300 m und 300 – 5.000 m Umgebungsbereiche des SPA-Gebiets „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Die Fläche im Korridor beträgt 41 ha für die Umgebungsbereiche 0 – 300 m und 287 ha für die Umgebungsbereiche 300 – 5.000 m.

Die genannten Querungen der SPA-Gebiete und deren Umgebungsbereiche im Verlauf der VTA verursachen Konflikte, die grundsätzlich durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen reduziert werden können. Auf Ebene der RVP liegt jedoch keine potenzielle Trassenachse vor, um die hervorgerufenen Konflikte durch Anwendung von Maßnahmen zu bewerten. Gleiches gilt für die Konflikte, die durch eine Trassierung im Umgebungsbereich hervorgerufen werden. Daher werden erhebliche Umweltauswirkungen auf die genannten SPA-Gebiete nicht vollständig ausgeschlossen.

Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (Insb. von Wiesenvögeln) (ASK), Umgebungsbereich 0 – 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten, weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK), Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern

Im VTK Abschnitt A befinden sich etwa 8,4 ha avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete, 91,1 ha entfallen auf den zugehörigen Umgebungsbereich 0 - 300 m. Innerhalb der VTA im Abschnitt A ergibt sich eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten im Korridor nur für die VTA A3 mit insgesamt 0,3 ha. Alle VTA A1 – A3 weisen eine Querung von Umgebungsbereichen 0 – 300 m auf. Dabei beträgt die Fläche für die VTA A2 15,8 ha, VTA A1 weist 25,3 ha und VTA A3 32,4 ha auf. Im Abschnitt B werden insgesamt 19,4 ha bedeutsame Brut- und Rastgebiete, davon insgesamt 31,7 ha Umgebungsbereiche 0 – 300 m, durch den Korridor gequert. Die VTA C1 – C3 weisen jeweils eine Betroffenheit von Brut- und Rastgebieten auf. Dabei ist die Fläche von 57,2 ha für die VTA C1 und 58,9 ha Fläche für die VTA C2 im Bereich des Manteler Forst hervorzuheben, während die weiteren VTA eine deutlich geringere Betroffenheit von knapp zwei bis vier

ha aufweisen. Für den Verlauf des VTK im Abschnitt C liegt eine geringe Betroffenheit an Brut- und Rastgebieten von 0,4 ha vor. Umgebungsbereiche von 0 – 300 m werden auf einer Fläche von etwa 72,6 ha gequert.

Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK) in einer Größenordnung von etwa 33 ha liegen im VTK Abschnitt A vor. Durch die VTA A1 und A2 wird eine Betroffenheit in einer Flächengröße von 6,2 ha bzw. 7,3 ha hervorgerufen. Innerhalb vom Abschnitt B besteht eine Betroffenheit von 7,8 ha, im Abschnitt C besteht eine Betroffenheit von 13 ha. Die VTA C2 weist keine Betroffenheit von weiteren faunistisch bedeutsamen Flächen auf. Die VTA C1 und C3 sind Betroffenheiten in einer Flächengröße von 1,1 bis 3,4 ha zu erwarten.

Auf Ebene der RVP lassen sich derzeit keine tiefergehenden Bewertungen zu möglichen Umweltauswirkungen auf avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete ableiten, da kein flächendeckender Datensatz zu Brut- und Rastvorkommen vorliegt. Flächen der ASK besitzen auf Ebene der RVP lediglich einen hinweisenden Charakter für das Vorkommen sensibler Arten. Daher kann auf der Ebene der RVP das Eintreten von veUA im Bereich von Querungen des Korridors mit entsprechenden Flächen nicht ausgeschlossen werden.

Die VTA A3 quert eine Habitatstruktur mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern in randlicher Lage im Korridor östlich der Ortschaft Katzdorf. Im VTK Abschnitt B befindet sich westlich der Ortschaft Luhe-Wildenau eine Habitatstruktur auf gesamter Breite des Korridors mit hohem Potenzial. Im Verlauf der VTA C2 und C3 sind kleinräumig Habitatstrukturen mit einem hohen Potenzial vorhanden. Vereinzelt erstrecken sich die Flächen über die gesamte Korridorbreite, sodass eine Querung nicht auszuschließen ist. Die Flächen befinden sich westlich der Ortschaft Weiden i.d.OPf. und westlich der Ortschaft Neustadt a.d.Waldnaab.

Betroffenheiten, die durch eine Querung von Habitatstrukturen innerhalb von Waldflächen hervorgerufen werden und deren Flächen im Korridor nicht umgangen werden können, werden auf Ebene der RVP im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes nicht ausgeschlossen.

<u>Naturwaldreservate, Schutzgutbezogene Waldfunktionen (Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand); Waldfläche</u>

Eine Betroffenheit von Naturwaldreservaten liegt nur im VTA C1 im Bereich des Manteler Forstes westlich von Weiden i.d.OPf. vor. Grundsätzlich verbleibt im Korridor ein Passageraum von etwa 56 m. Das Naturwaldreservat weist im Korridor eine räumliche Tiefe von etwa 900 m auf. Waldflächen im Allgemeinen liegen in allen VTK und VTA der drei Planungsabschnitte in relativ homogener Größe und Verteilung vor.

Waldflächen mit schutzgutbezogenen Funktionen (Kriteriennummer 1.1.10) liegen in großer Ausdehnung in der VTA A3 nordöstlich von Teublitz sowie im VTK Abschnitt B in den Bereichen westlich von Schwarzenfeld, westlich von Naaburg und westlich von Pfreimd vor. Eine Querung der Flächen ist anzunehmen. Sowohl im VTK Abschnitt C als auch in den VTA C1 – C3 liegen mehrere kleinere Waldflächen vor, die wie in den bereits genannten Abschnitten so im Korridor liegen, dass auch dort eine Betroffenheit anzunehmen ist.

Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Maststandorten lassen sich nur dann wirksam unter Anwendung einer optimierten Standortwahl für Masten (V1) verhindern, wenn Waldflächen nicht als Riegellage, also auf gesamter Breite im Korridor liegen. Anlagebedingte

Rodung von Waldflächen bzw. größeren Gehölzbeständen im Schutzstreifen der Leitung sind überall dort anzunehmen, wo der Passageraum weniger als 60 m beträgt. Da entsprechende Maßnahmen jedoch erst dann festgelegt werden können, wenn eine technische Planung im Rahmen der Planfeststellung hinreichend konkret ist, können auf Ebene der RVP anlagebedingte veUA auf die waldbezogenen Kriterien nicht ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope /Kompensations- und Ökokontoflächen

Gesetzlich geschützte Biotope kommen sowohl im VTK als auch in den VTA vor. Der VTK Abschnitt A quert im Bereich des Stadtgebietes Regensburg mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Die VTA A1 und A2 queren südlich von Schwandorf eine Vielzahl an gesetzlich geschützten Biotopen. In Abschnitt B kreuz der VTK vordringlich im Bereich Luhe-Wildenau, Maxhütte-Haidhof, Regensburg und Weiden i.d.OPf.. In Abschnitt C existieren im VTK die meisten gesetzlich geschützten Biotope nördlich von Wiesau.

Kompensations- bzw. Ökokontoflächen liegen nahezu ausschließlich im Bereich der VTK Abschnitt A, B und C. Lediglich kleinere Flächen liegen in untergeordneter Größe in den VTA der Abschnitte A und C. Vereinzelt sind die Kompensations- bzw. Ökokontoflächen im Trassenkorridor großräumiger ausgeprägt, sodass ein Passageraum von weniger als 50 m verbleibt.

Betriebsbedingt ist ein Freihalten des Schutzstreifens von hoch aufwachsenden Gehölzen erforderlich. Da wirksame Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren definiert werden können, sind erheblich Auswirkungen nicht vollständig auszuschließen. VeUA sind demnach schwerpunkthaft im Bereich der Donauquerung in Regensburg (VTK Abschnitt A), südlich von Leonberg bei Maxhütte-Haidhof, westlich von Teublitz, Gosselsdorf, südwestlich von Pfreimd und im Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf., südöstlich von Wiesau sowie westlich auf Höhe des Standortübungsplatzes bzw. des Manteler Forstes zu erwarten.

Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP

Flächen des Kriteriums 1.1.5 „Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von regionaler oder überregionaler Bedeutung gem. ABSP“ liegen ausschließlich im VTK des Abschnitts C nördlich von Pechbrunn in geringer Flächengröße (0,02 ha) vor. Da für eine abschließende Beurteilung aktuelle Kartierungen erforderlich sind, wird das Eintreten von veUA vorsorglich auf Ebene der RVP für diesen Bereich nicht ausgeschlossen.

Schutzgut Boden/Fläche

Für das Schutzgut Boden/Fläche verbleiben auf Ebene der RVP keine veUA.

Schutzgut Wasser

Flächen des Kriteriums 7.3.2 „Überschwemmungsgebiete“ liegen in mehreren Abschnitten VTA A1 und A2 Querungen von Überschwemmungsgebieten entlang der Naab bei Schwandorf in einer Größenordnung von 175,5 ha vor. Die VTA A2 quert Überschwemmungsgebiete auf etwa 236,4 ha Fläche, während durch die VTA A3 27 ha betroffen sind. Erhebliche Umweltauswirkungen durch eine Flächeninanspruchnahme sind auch unter Anwendung der angepassten Feintrassierung nicht vollständig auszuschließen.

Schutzgut Luft und Klima

Für das Schutzgut Luft und Klima verbleiben veUA nur für das Kriterium 1.4.1 „Schutzgutbezogene Waldfunktionen – Wald mit Klimaschutzfunktion und Wald mit Immissionsschutzfunktion“.

Waldflächen mit Klimaschutzfunktion sind großräumig innerhalb der VTK und VTA vorhanden. Abschnittsweise sind die Flächen im VTK zusammenhängend und werden durch den Korridor auf einer Länge von mehreren hundert Metern gequert. In den VTK Abschnitt A und C befinden sich kleinräumig Waldflächen mit Klimaschutzfunktion. Der VTK Abschnitt B sowie die VTA A1 - A3 sowie C1 und C2 weisen großräumige Querungen der Waldflächen auf, sodass hier veUA auf Ebene der RVP nicht auszuschließen sind. Die veUA resultieren zum einen aus anlagebedingten Beeinträchtigungen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Maststandorte sowie durch eine mögliche Schneisenbildung durch Kahlschlag (Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzen) im Bereich des Schutzstreifens. Betriebsbedingt wird in Waldbereichen eine Wuchshöhenbeschränkung notwendig, wodurch die Waldfunktion im Schutzstreifen beeinträchtigt werden kann. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nach Anwendung geeigneter Maßnahmen nicht gänzlich auszuschließen.

Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft verbleiben veUA für die Kriterien 1.3.1 „Landschaftsschutzgebiet“, 1.3.10 „Landschaftsbildbewertung - sehr hoch (Stufe 4) und 1.3.11 „Landschaftsbildbewertung – hoch (Stufe 3)“.

<u>Landschaftsschutzgebiete</u>

Anlagebedingte Wirkungen können in Landschaftsschutzgebieten unter anderem zu einer visuellen Überprägung führen, die zu einer Minderung der Erholungsfunktion und der Landschaftsbildqualität führen. Da die visuelle Überprägung erst mit einer größeren Entfernung zum Korridor abnimmt, verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen im Korridor, in denen keine Vorbelastungen in Form einer bestehenden Freileitung vorhanden sind. Die Umweltauswirkungen können auch nicht durch die Umsetzung von Maßnahmen minimiert oder vermieden werden. Über die großräumigen Wirkungen hinaus kann eine direkte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte in sensiblen Bereichen von LSG zu einem irreversiblen Verlust der Landschaftsstrukturen im LSG führen. Die genannten Auswirkungen lassen sich vor dem Hintergrund der zu querenden Bereiche, bei denen eine Riegellage auf gesamter Trassenkorridorbreite gegeben ist, nicht durch Maßnahmen im Sinne einer Feintrassierung bzw. eine Optimierung der Maststandorte mindern.

Die VTA A3 weist eine Querung eines LSGs in Riegellage südlich der Ortschaft Klardorf auf. Weitere LSGs sind in den VTK B und C vorhanden, abschnittsweise liegen Querungen von LSGs in Riegellage auf mehreren Kilometern Korridorlänge vor. Dies betrifft sowohl die VTK der Abschnitte B und C als auch die VTA C1 - C3. Im Sinne des Worst-Case-Ansatzes sind veUA anzunehmen.

<u>Landschaftsbild sehr hoch (Stufe 4) und hoch (Stufe 3)</u>

Innerhalb der VTK und VTA werden mehrere Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 in Riegellage gequert. Grundsätzlich bestehen Möglichkeiten einer Verringerung der visuellen Beeinträchtigung, die durch die Masten und Leiterseile hervorgerufen werden, jedoch kann auf derzeitiger Planungsebene bei einer reinen Korridorbetrachtung keine abschließende Bewertung der verbleibenden Umweltbeeinträchtigung erfolgen, da hierfür eine potentielle Trassenachse herangezogen

werden müsste. Daher werden im Sinne eines Worst-case-Ansatzes veUA bei Querungen der Landschaftsbildeinheiten der Stufe 3 und 4 angenommen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleiben veUA nur für das Kriterium 1.3.14 „Bedeutsame Kulturlandschaften“. Der VTK in Abschnitt C verläuft durch die bedeutsame Kulturlandschaft „Tirschenreuther Teichgebiete“ südlich der Marktgemeinde Wiesau. Diese liegt in Riegellage im Korridor, sodass von einer Querung auf einer Länge von mind. 900 m ausgegangen werden muss. Aufgrund der visuellen Beeinträchtigungen bzw. Überformungen in der Kulturlandschaft und des Fehlens geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, werden veUA auf Ebene der RVP nicht ausgeschlossen.

TEIL V: ERGEBNIS DER RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

1 Gesamtbeurteilung der Raum- und Umweltverträglichkeit des Vorzugstrassenkorridors

1.1 Zu erwartende Auswirkungen des Vorzugstrassenkorridors

1.1.1 Raumordnung

1.1.1.1 Abschnitt A

Ziel der vorliegenden Raumverträglichkeitsprüfung ist es, ob raumordnerische Belange vom Vorhaben beeinträchtigt werden können. Die raumordnerischen Belange ergeben sich im Wesentlichen aus den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. In die Bewertung flossen insb. Kriterien mit sehr hohem und hohem Raumwiderstand ein.

Die folgende Tabelle stellt für den Vorzugstrassenkorridor Abschnitt A sowie für die Vorzugstrassenkorridor-Alternativen VTA A1, A2 und A3 die vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen auf jene Raumordnungskriterien dar, bei denen die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung entweder durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann oder nicht erreicht werden kann. Kriterien, bei denen eine Konformität auch ohne die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann, werden hier nicht weiter aufgeführt. Für weitere Informationen siehe auch Anlage 3 sowie Teil II, Kap. 2.

Tab. 101: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen der VTK Abschnitt A und VTA A1, A2 und A3 auf die Kriterien der Raumordnung

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
VTK Abschnitt A					
Siedlungswesen					
-	geplante Wohngebiete und Industrie- und Gewerbegebiete	I	FNP Regensburg	Sieben geplante Wohngebiete bzw. Industrie- und Gewerbegebiete im Stadtgebiet von Regensburg	kann erreicht werden
-	geplante Wohngebiete und Industrie- und Gewerbegebiete	I	FNP Zeitlarn	drei geplante Wohngebiete bzw. Industrie- und Gewerbegebiete im Gemeindegebiet von Zeitlarn	kann erreicht werden
-	geplantes Industrie- und Gewerbegebiet	I	FNP Mitterteich	ein geplantes Gewerbegebiet im Gemeindegebiet von Mitterteich	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
Wasserwirtschaft					
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen.	kann erreicht werden
Energieversorgung					
6.1	Kraftwerk	I	-	Die Betriebsflächen des Betonwerkes bei Regensburg-Brandelberg stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und stehen nicht für eine Trassenführung zur Verfügung.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage zwischen Laub und Edlhausen steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage bei Edlhausen steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage westlich der A93 nördlich der Ausfahrt Ponholz steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage nördlich von Katzheim steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen östlich von Haidhof steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
			B IV 2.1.2 (Z)		
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet nördlich von Diesenbach soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden
VTA A1					
Energieversorgung					
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage bei Kreith steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen nördlich von Teublitz steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet bei Teublitz soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
			RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)		
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet bei Gögglbach soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden
VTA A2					
Energieversorgung					
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage nördlich von Schwandorf-Krondorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen nördlich von Treublitz steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet bei Teublitz soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
			RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)		
VTA A3					
Energieversorgung					
6.2	Umspannwerk	I	-	Die Flächen des Umspannwerkes bei Schwandorf-Krondorf stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage im südlichen Siedlungsbereich von Schwandorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage nördlich von Schwandorf-Krondorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen nördlich von Treublitz steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen östlich von Katzdorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
			B IV 2.1.2 (Z)		
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen südlich von Klardorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen östllich von Büchelkühn steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet nördlich von Klardorf soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden

1.1.1.2 Abschnitt B

Die folgende Tabelle stellt für den Vorzugstrassenkorridor Abschnitt B die vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen auf jene Raumordnungskriterien dar, bei denen die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung entweder durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann oder nicht erreicht werden kann. Kriterien, bei denen eine Konformität auch ohne die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann, werden hier nicht weiter aufgeführt. Für weitere Informationen siehe auch Anlage 3.

Tab. 102: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen des VTK Abschnitt B auf die Kriterien der Raumordnung

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
VTK Abschnitt B					
Wasserwirtschaft					
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen	kann erreicht werden
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz zwischen dem Uw Weiden und Luhe ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen.	kann erreicht werden
Energieversorgung					
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage bei Dürnsricht steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage bei Friedersdorf steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung mehrerer Photovoltaikanlagen bei Friedersdorf stehen in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage bei Unterwildenau steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung des Vorranggebietes für die Gewinnung von Bodenschätzen südwestlich von Schmidgaden steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung von Vorranggebieten für die Gewinnung von Bodenschätzen bei Oberwildenau stehen in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet nördlich des Bahnhofs Irrenlohe soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet zwischen Schmidgaden und Rottendorf soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet bei Unterwildenau soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden

1.1.1.3 Abschnitt C

Die folgende Tabelle stellt für die Vorzugstrassenkorridor-Alternativen VTA C1, C2 und C3 sowie den Vorzugstrassenkorridor Abschnitt C die vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen auf jene Raumordnungskriterien dar, bei denen die Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung entweder durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann oder nicht erreicht werden kann. Kriterien, bei denen eine Konformität auch ohne die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden kann, werden hier nicht weiter aufgeführt. Für weitere Informationen siehe auch Anlage 3.

Tab. 103: Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten, raumbedeutsamen Auswirkungen des VTK Abschnitt C und der VTA C1, C2 und C3 auf die Kriterien der Raumordnung

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
VTA C1					
Energieversorgung					
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage östlich von Kirchendemenreuth steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage westlich von Püllersreuth steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.2	Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	II	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.3 (G)	In dem Vorbehaltsgebiet bei Wiesendorf soll den Maßnahmen zur Gewinnung von Bodenschätzen auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.	kann erreicht werden
VTA C2					
Wasserwirtschaft					
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz oberhalb des Statteils Hammerweg in Weiden i.d.OPf. ist in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
				konkurrierenden Funktionen einzuräumen	
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist bei Altenstadt a.d.Waldnaab in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen	kann erreicht werden
Energieversorgung					
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage südlich von Scherreuth steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
VTA C3					
Wasserwirtschaft					
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist zwischen dem Uw Irrenlohe und Schirmitz in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen	kann erreicht werden
7.3.1	Vorranggebiet für Hochwasserschutz	II	RP RB B XI 4.2 (Z)	Dem vorbeugenden Hochwasserschutz ist bei Altenstadt a.d.Waldnaab in Vorranggebieten für Hochwasserschutz Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen und konkurrierenden Funktionen einzuräumen	kann erreicht werden
Energieversorgung					
6.2	Umspannwerk	I	-	Die Flächen des Umspannwerkes bei Schirmitz stehen in Konflikt mit dem Vorhaben und somit nicht für eine Trassenführung zur Verfügung.	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage zwischen Weiden i.d.OPf. und Theisseil steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Plan-satz	Konflikt	Konformität
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage südlich von Scherreuth steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
VTK Abschnitt C					
Siedlungswesen					
-	geplantes Industrie- und Gewerbegebiet	I	FNP	ein geplantes Industriegebiet im Gemeindegebiet von Mitterteich	kann erreicht werden
6.4	Photovoltaik	I	-	Die Planung der Photovoltaikanlage südlich von Kleinsterz steht in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden
Wirtschaft					
4.1	Vorranggebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen	I	RP OFO 3.1.1 3.1.1.1 – 3.1.1.14 RP OPN B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z) RP RB B IV 2.1.1 (Z) B IV 2.1.2 (Z)	Die Ausweisung von Vorranggebieten für die Gewinnung von Bodenschätzen zwischen Wiesau Markt und Mitterteich stehen in Konflikt mit dem Vorhaben.	kann erreicht werden

1.1.2 Umwelt

Durch das Vorhaben werden im Wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt durch den Bau der Leitung, durch die Anlage selbst und durch den Betrieb der Leitung hervorgerufen. Die Auswirkungen führen in der Regel zu Konflikten, die unter Anwendung von geeigneten Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können. Im Rahmen der Auswirkungsprognose (vgl. Kap. 1 Teil IV) wurde für die Kriterien der Umwelt (Raumwiderstandsklassen I und II) der nach § 2 UVPG definierten Schutzgütern anhand der Wirkfaktoren und der geeigneten Maßnahmen (vgl. Kap. 2.4 Teil I) eine Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durchgeführt und in Kap. 2 Teil IV zusammengefasst.

Baubedingte Auswirkungen sind in der Regel auf den Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt und können mittels der aufgeführten Maßnahmen für die betroffenen Umweltkriterien auf ein erträgliches Maß reduziert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen sind auf den Bereich der Maststandorte und den Schutzstreifen der Leitung beschränkt. Somit ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme nur im Bereich der Maststandorte zu erwarten. Eine Flächeninanspruchnahme erfolgt unterhalb der Leitung, insbesondere bei Querungen von Gehölzen und Waldflächen. Dahingehend ist im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes mit dem Verlust der Waldflächen innerhalb des Vorzugstrassenkorridors angesetzt worden, sofern besagte Flächen durch eine Riegellage im Korridor nicht umgangen werden können. Der Worst-Case-Ansatz wurde gewählt, da auf Ebene der RVP noch keine tiefergehende Aussage zum Verlust von Waldflächen aufgrund einer fehlenden potenziellen Trassenachse vorliegen. Daher ist eine Beurteilung von zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Gehölzen und Waldflächen nur eingeschränkt möglich. Die Art der Waldquerung (Waldüberspannung oder ökologisches Trassenmanagement) ist Gegenstand der Abwägungsentscheidung im Planfeststellungsverfahren und kann auf Ebene der RVP nicht festgelegt werden. Kleinräumige Wald- und Gehölzflächen lassen sich innerhalb des Korridors bei der späteren Trassenplanung umgehen. Aussagen zu Beeinträchtigungen durch visuelle Wirkungen der Freileitung sind nur eingeschränkt möglich, da durch eine reine Korridorbetrachtung keine tiefergehenden Ableitungen zur Sichtbarkeit der Leitung möglich sind. Erhebliche Umweltauswirkungen sind folglich nicht auszuschließen.

Betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen führen dazu, dass die Waldfunktionen durch Rückschnittmaßnahmen beeinträchtigt werden. Erhebliche Umweltauswirkungen können für kleinräumig ausgeprägte Kriterien im Korridor in der Regel durch Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden, sodass für betroffene Kriterien keine erheblichen Umweltauswirkungen anzunehmen sind. Im Fall von Waldflächen in Riegellage im Korridor ist auf eine Abwägungsentscheidung der Art der Waldquerung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu verweisen.

Immissionen in Form von elektrischen und magnetischen Feldern, die durch den Betrieb der Leitung hervorgerufen werden, werden die gesetzlichen Grenzwerte der 26. BImSchV unterschreiten. Die Beeinträchtigungen sind somit als nicht erheblich einzustufen. Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte auf den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der gewählten Minimierungsmaßnahmen im Bereich der geplanten Freileitungen ist den technischen Unterlagen im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren zu leisten. Betriebsbedingt können Geräuschemissionen durch Korona-Entladungen hervorgerufen werden. Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei raumbedeutsamen Planungen darauf zu achten, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, so weit wie möglich vermieden werden. Die hier betrachtete Freileitung wird mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Koronabedingte Geräuschimmissionen sind im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig und daher bei 110 kV-Freileitungen i. d. R. deutlich niedriger als bei Höchstspannungsfreileitungen. Nach allgemeingültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110 kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1, Kapitel 5.10.2.2). Lärmimmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) erreichen können, sind aufgrund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei den geplanten 110 kV-Freileitungen nicht zu erwarten (TIETZ 2006). Insgesamt werden die möglichen Lärmimmissionen die gesetzlichen Grenzwerte der TA-Lärm unterschreiten.

In der folgenden Übersicht sind die verbleibenden voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf Umweltkriterien durch den Vorzugstrassenkorridor und die Vorzugstrassenkorridor-Alternativen

dargestellt. Konflikte, die durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können, sind nicht abgebildet.

Tab. 104: Erhebliche Umweltauswirkungen des VTK und der VTA

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Konflikt	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele								
				VTK A	VTA A1	VTA A2	VTA A3	VTK B	VTK C	VTA C1	VTA C2	VTA C3
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit												
2.1.1	geplante Wohngebiete und Industrie- und Gewerbegebiete	I	Anlagebedingte visuelle Beeinträchtigung durch Masten und Leiterseile	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.2	Industrie- und Gewerbeflächen Bestand und geplant	I	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme	-	-	-	-	(X)	(X)	-	(X)	-
2.2.1	Sport- und Freizeiteinrichtungen, Freiflächen mit besonderer Nutzung (Friedhöfe, Kleingärten, etc.)	I	Anlagebedingte visuelle Beeinträchtigung durch Masten und Leiterseile; Minderung der Erholungsfunktion	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2.2	200 m-Abstand zu Wohnbauflächen/gemischten Bauflächen	I	Anlagebedingte visuelle Beeinträchtigung durch Masten und Leiterseile; Minderung der Wohnumfeldqualität	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2.4	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Wald mit besonderer Erholungsfunktion - Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion	II	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten und Kahlschlag im Schutzstreifen; Funktionsverlust Betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkung / Rückschnittmaßnahmen	-	X	X	-	X	X	X	X	X
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
1.1.1	FFH-Gebiet	I	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme, Kahlschlag bei Waldbereichen Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	X	X	X	X	X	X	-	-	-

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Konflikt	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele								
				VTK A	VTA A1	VTA A2	VTA A3	VTK B	VTK C	VTA C1	VTA C2	VTA C3
1.1.1.1	Umgebungsbereich 0 - 500 m von FFH-Gebieten	**II**	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme, Veränderung des Lebensraums; erhöhte Kollisionsgefährdungen Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	X	X	X	X	X	X	-	-	-
1.1.2	SPA-Gebiet	**I**	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme, Veränderung des Lebensraums; erhöhte Kollisionsgefährdungen Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	-	-	-	-	-	-	X	-	-
1.1.2.1	Umgebungsbereich 0 - 300 m von SPA-Gebieten	**I**	Anlagebedingte Veränderung des Lebensraums; erhöhte Kollisionsgefährdungen Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	-	-	-	-	-	X	X	-	-
1.1.2.2	Umgebungsbereich 300 - 5000 m von SPA-Gebieten	**II**	Anlagebedingte Veränderung des Lebensraums; erhöhte Kollisionsgefährdungen Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	X	X	X	X	X	X	X	-	-
1.1.4	Gesetzlich geschütztes Biotop	**II**	Betriebsbedingtes Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzen	(X)	(X)	(X)	-	(X)	(X)	-	-	-
1.1.5	Raumbedeutsame Lebensräume (> 1 ha) von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gem. ABSP	**II**	Anlage- und betriebsbedingtes Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzen	-	-	-	-	-	(X)	-	-	-

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Konflikt	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele								
				VTK A	VTA A1	VTA A2	VTA A3	VTK B	VTK C	VTA C1	VTA C2	VTA C3
1.1.7	Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern	I	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme, Kahlschlag bei Waldbereichen; Lebensraumverlust; erhöhte Kollisionswirkung Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegemaßnahmen	-	-	-	(X)	(X)	-	-	(X)	(X)
1.1.8	Kompensationsfläche/ Ökokontofläche	II	Betriebsbedingtes Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzen	X	-	-	-	X	X	-	-	-
1.1.9	Naturwaldreservat	I	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten; dauerhafter Kahlschlag im Schutzstreifen Betriebsbedingte Rückschnittmaßnahmen	-	-	-	-	-	-	(X)	-	-
1.1.10	Schutzgutbezogene Waldfunktionen - Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand	II	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten; dauerhafter Kahlschlag im Schutzstreifen; Funktionsverlust Betriebsbedingte Rückschnittmaßnahmen	-	-	-	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
1.2.1	Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (insb. von Wiesenvögeln) (ASK)	I	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme; Veränderung des Lebensraums, Erhöhte Kollisionsgefährdung Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegearbeiten	X	-	-	X	X	X	X	X	-

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Konflikt	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele								
				VTK A	VTA A1	VTA A2	VTA A3	VTK B	VTK C	VTA C1	VTA C2	VTA C3
1.2.2	Umgebungsbereich 0 - 300 m von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten	**I**	Anlagebedingte Veränderung des Lebensraums, Erhöhte Kollisionsgefährdung Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegearbeiten	X	X	X	X	X	X	X	X	-
1.2.3	Weitere faunistisch bedeutsame Flächen (ASK)	**I**	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme; Veränderung des Lebensraums, Erhöhte Kollisionsgefährdung Betriebsbedingte Störungen durch Rückschnittmaßnahmen und Wartungs- und Pflegearbeiten	X	X	X	-	X	-	X	-	X
3.2	Waldflächen	**II**	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten; dauerhafter Kahlschlag im Schutzstreifen Betriebsbedingte Rückschnittmaßnahmen	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
Wasser												
7.3.2	Überschwemmungsgebiete	**I**	Anlagebedingte, direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten; vertikales Hindernis im ÜG	-	-	(X)	(X)	-	-	-	-	-
Luft und Klima												
1.4.1	Schutzgutbezogene Waldfunktionen -Wald mit Klimaschutzfunktion -Wald mit Immissionsschutzfunktion	**II**	Anlagebedingte direkte Flächeninanspruchnahme an Maststandorten; dauerhafter Kahlschlag im Schutzstreifen; Funktionsverlust Betriebsbedingte Rückschnittmaßnahmen	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	-

Kriterien-Nr.	Kriterium	RWK	Konflikt	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele								
				VTK A	VTA A1	VTA A2	VTA A3	VTK B	VTK C	VTA C1	VTA C2	VTA C3
Landschaft												
1.3.1	Landschaftsschutzgebiet	I	Anlagebedingte, visuelle Überprägungen durch Masten und Leiterseile; dauerhafte Flächeninanspruchnahme an Maststand-orten; Verlust der Landschaftsstruktur	X	-	-	X	X	X	X	X	X
1.3.10	Landschaftsbildbewertung sehr hoch (Stufe 4)	I	Anlagebedingte, visuelle Überprägungen durch Masten und Leiterseile	-	X	X	X	X	X	X	X	X
1.3.11	Landschaftsbildbewertung hoch (Stufe 3)	II	Anlagebedingte, visuelle Überprägungen durch Masten und Leiterseile	X	-	-	X	-	X	X	-	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter												
1.3.14	Bedeutsame Kulturlandschaften	II	Anlagebedingte, visuelle Überprägungen durch Masten und Leiterseile	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Erläuterungen

X	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele nicht auszuschließen
(X)	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele in Teilbereichen nicht auszuschließen
-	Erhebliche Umweltauswirkungen auf Umweltziele auszuschließen

1.2 Artenschutz & Natura 2000

Artenschutz

Der VTK und die VTA in den Abschnitten A und C queren Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten (saP-relevante Arten bzw. Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten). Die projektbedingt auftretenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren können potenziell zu Betroffenheiten dieser Arten führen. Das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wurde in der beiliegenden artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) (Anlage 6) geprüft.

Im Rahmen dieser Einschätzung wurden in einem ersten Schritt Informationen zu möglichen Vorkommen saP-relevanter Arten recherchiert. Hierfür wurden Verbreitungskarten und Fachinformationssysteme ausgewertet sowie eine Datenabfrage beim behördlichen und ehrenamtlichen Naturschutz getätigt. Im Ergebnis konnte ein potenzielles Vorkommen folgender Arten bzw. Artgruppen festgestellt werden (vgl. Tabelle 5, Spalten 3 und 4 im Kap. 4.2 der ASE):

- Fische und Rundmäuler (ausschließlich der Donau-Kaulbarsch)
- Pflanzen (ausschließlich das Liegende Büchsenkraut)
- Weichtiere (ausschließlich die Bachmuschel)
- Falter, xylobionte Käfer (ausschließlich der Eremit) und Libellen
- Reptilien und Amphibien
- Fledermäuse, Fischotter, Biber, Haselmaus, Wolf und Wildkatze
- Vögel (Horst- und Höhlenbrüter, gehölzgebundene Arten, Arten des Offenlandes, gewässergebundene Arten sowie Zug- und Rastvögel)

In einem zweiten Schritt wurden die Empfindlichkeiten der Arten hinsichtlich der auftretenden Wirkfaktoren überschlägig geprüft. Arten, die grundsätzlich unempfindlich gegenüber den auftretenden Wirkfaktoren sind, wurden nicht näher betrachtet, da eine Erfüllung von § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eindeutig auszuschließen ist. Eine Relevanz konnte hier jedoch ausschließlich für die Artgruppe der Fische sowie störungs- und kollisionsunempfindliche Gastvögel ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 5, Spalten 5 im Kap. 4.2 der ASE). Sämtliche weitere Arten bzw. Artgruppen wurden infolgedessen im Rahmen von Gilden und beim Auftreten von möglichen verfahrenskritischen Konstellationen einzelartbezogen abgeprüft.

Für den überwiegenden Teil der Arten konnte ein Erfüllen artenschutzrechtlicher Tatbestände unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und / oder CEF-Maßnahmen (siehe Anlage 6, Kap. 7.2) ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden konnte jedoch eine Betroffenheit und Erfüllung des Tötungs- und Verletzungstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) der Arten Bekassine, Fischadler, Gänsesäger, Kiebitz, Kranich, Rohrdommel, Seeadler, Schwarzstorch und Wachtelkönig sowie für die Gruppe der Gastvögel. Aufgrund einer nicht ausreichenden Datengrundlage konnte für ausschließlich als Gastvögel vorkommende Arten (z. B. Blässgans, Uferschnepfe oder Zwergdommel) keine nähere Konfliktanalyse vorgenommen werden.

Bei den genannten Arten besteht eine mögliche Betroffenheit in Folge einer ggf. signifikant erhöhten Kollisionsgefahr mit den Leiterseilen der Freileitung. Die Anfluggefahr ist mittels einer

Anbringung von Vogelschutzmarkern voraussichtlich nicht ausreichend zu senken (vgl. LIESENJOHANN ET AL. 2019). Tab. 99 zeigt die potenziellen artenschutzrechtlichen Konflikte im Bereich der VTK bzw. VTA auf.

Tab. 99: Potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte im Bereich des VTK bzw. der VTA

VTK / VTA	Lage	Potenzieller Konflikt
VTK Abschnitt A	Donauquerung	Gänsesäger, Gastvögel
VTK Abschnitt B	Wald bei Gösselsdorf	Schwarzstorch
	Neudorfer Wald nordwestlich von Unterköblitz	Fischadler, Seeadler
VTA C1	Rand des Altenstädter Waldes südöstlich von Parkstein	Seeadler
VTA C3	Waldnaabaue zwischen Altenstadt und Neustadt a.d.Waldnaab	Wachtelkönig
VTK Abschnitt C	Teichgebiet südlich von Wiesau	Fischadler
	Wiesauer Wald östlich und nordöstlich von Wiesau	Seeadler
	Wald westlich von Mitterteich	Fischadler

Potenziell wird demnach die Durchführung einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Arten Gänsesäger, Fisch- und Seeadler, Schwarzstorch und Wachtelkönig und ggf. weitere Vertreter der Artgruppe der Gastvögel erforderlich. Im Rahmen faunistischer Kartierungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens kann jedoch konkreter überprüft werden, ob sich die tatsächlichen Artvorkommen bestätigen. Auf dieser Grundlage kann die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ggf. zu einem differenzierten Ergebnis gelangen.

Natura 2000

Die VTK und VTA queren und tangieren mehrere Natura 2000 Gebiete oder liegen im potenziellen Wirkraum des Vorhabens (vgl. Tab. 105 für eine Auflistung sämtlicher Gebiete). Zur Prüfung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele wurden drei Natura 2000 Vorprüfungen, zehn Verträglichkeitsprognosen und eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung für insgesamt 14 FFH- bzw. Vogelschutzgebiete (siehe Anlagen 5.1 bis 5.14) durchgeführt.

Tab. 105: Auflistung sämtlicher geprüfter Natura 2000-Gebiete

Code	Schutzgebietsname
6039-301	Basaltkuppen in der Nördlichen Oberpfalz
6039-372	Seibertsbachtal
6139-371	Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach
6139-471	Waldnaabaue westlich Tirschenreuth
6237-371	Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach
6338-401	Manteler Forst
6439-371	Pfreimdtal und Kainzbachtal
6639-372	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche
6639-472	Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche
6738-371	Münchshofener Berg
6741-371	Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung
6937-371	Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg
6938-301	Trockenhänge bei Regensburg
7040-471	Donau zwischen Regensburg und Straubing

Erhebliche Beeinträchtigungen der drei FFH-Gebiete „Trockenhänge bei Regensburg“ (DE-6938-301), „Münchshofener Berg“ (DE-6738-371) und „Basaltkuppen in der nördlichen Oberpfalz“ (DE-6039-301) konnten bereits eindeutig im Rahmen der Vorprüfung für den Vorzugstrassenkorridor ausgeschlossen werden. Für weitere zehn Gebiete ist das Eintreten des § 34 Abs. 2 BNatSchG ohne die Ergreifung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht eindeutig auszuschließen. Daher erfolgte die Durchführung sogenannter Natura 2000 Verträglichkeits*prognosen*. Im Gegensatz zur Verträglichkeitsprüfung handelte es sich bei den Prognosen um überschlägige Ersteinschätzungen, die gängige Schadensbegrenzungsmaßnahmen in die Bewertung mit einbeziehen (z.B. Überspannung, Bauzeitenregelungen, o.Ä.). Die Prüftiefe ist jedoch vergleichbar mit denen der Vorprüfungen.

Lediglich für das Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE-6338-401) wurde eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Dies erfolgte aufgrund der sich besonders aufdrängenden Konfliktsituation in Folge einer Querung des Gebietes auf über 1 km Länge.

Für die unten aufgeführten Natura 2000-Gebiete lassen sich unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen folgende Aussagen treffen:

FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (DE-6237-371)

Sämtliche VTK und VTA, welche in mindestens 380 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

FFH-Gebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-372)

Sämtliche VTK und VTA, welche in mehr als 1.000 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

FFH-Gebiet „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (DE-6741-371)

Der VTK Abschnitt A quert das FFH-Gebiet und verläuft z.T. in rd. 100 m – 500 m Entfernung in Parallellage. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

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

Die VTA A1, A2 und A3 queren das FFH-Gebiet mehrfach und verlaufen z.T. parallel zur Naab. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

Vogelschutzgebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-472)

Sämtliche VTK und VTA, welche in über 1.000 m Entfernung zum Gebiet verlaufen, sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes.

Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ (DE-7040-471)

Der VTK in Abschnitt A verläuft in rd. 350 m Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes.

FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372)

Der VTK in Abschnitt C quert das Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE-6439-371)

Der VTK in Abschnitt B verläuft in über 5 km Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

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

Der VTK in Abschnitt C verläuft in über 50 m Entfernung zum Gebiet. Sämtliche VTK und VTA sind verträglich mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471)

Der VTK in Abschnitt C, welcher in rd. 50 m Entfernung das Gebiet tangiert, ist **potenziell nicht verträglich** mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen können in Folge einer ggf. nicht ausreichend minderbaren Kollisionsgefahr der Bekassine bestehen. Sofern die Artvorkommen, wie in der Prognose angenommen, im Gebiet in entsprechenden Konstellationen vorkommen ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens mittels FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG abzuprüfen, ob ggf. ein Abweichungsverfahren gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG erforderlich wird.

Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE-6338-401)

Die VTA C1 quert das VSG „Manteler Forst“. Im Rahmen der durchgeführten Verträglichkeitsprüfung konnten erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes unter Einsatz von Schadensbegrenzungsmaßnahmen für alle VTK und VTA ausgeschlossen werden. Durch den Bau und Betrieb der hier gegenständlichen Bahnstromfernleitung im Schutzstreifen einer dort schon bestehenden (aber zurück zu bauenden) Freileitung bzw. in Bündelung mit dem Ersatzneubau des Ostbayerrings können für einige Vogelarten (insb. Heidelerche, Nachtschwalbe und Waldschnepfe) sogar Lebensraumstrukturen neu geschaffen bzw. langfristig erhalten werden. Durch Einbezug eines gut durchdachten ökologischen Trassenmanagements können die Schutzgüter des VSG gefördert werden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000 Gebieten mit Ausnahme des VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471) ausgeschlossen werden können.

1.3 Vorschlag von Vorzugstrassenkorridor-Alternativen

Der Vorzugstrassenkorridor des Abschnitts A zwischen dem Uw Burgweinting und der Gemeinde Maxhütte-Haidhof weist keine Alternativen auf. Gleiches gilt für den Abschnitt B sowie den Abschnitt C zwischen Windischeschenbach und dem geplanten Uw Pechbrunn. Die Entscheidung, welche der Vorzugstrassenkorridor-Alternativen (VTA) letztlich umgesetzt werden soll, obliegt der Vorhabensträgerin nach Beurteilung der Raumordnungsbehörde aller Alternativen. In diesem Kapitel soll eine Empfehlung für eine VTA in den Abschnitten A und C gegeben werden. Grundlage hierfür sind u. a. die in Anlage 3 dargestellten Ergebnisse zur Bewertung des Vorzugstrassenkorridors.

Abschnitt A

Von der nördlichen Gemeindegrenze von Maxhütte-Haidhof bis zum geplanten Uw Irrenlohe zweigen die drei VTA A1, A2 und A3 ab. Werden die Ergebnisse der Nutzwertanalyse zugrunde gelegt, ergibt sich aus Sicht der Konfliktbereiche, der Raumordnung, der Umwelt und der Technik ein Vorzug der **VTA A2**. Dieser verläuft von Maxhütte-Haidhof in Bündelung mit einer 220 kV-Freileitung bis zum Umspannwerk Schwandorf, quert anschließend die Naab, um anschließend in Bündelung mit dem neuen Ostbayernring durch das Naabtal zu führen. Bei Krondorf trifft der VTA A2 auf die Bahnstrecke Weiden – Regensburg und folgt dieser bis zum geplanten Uw Irrenlohe.

Die VTA A2 steht in Konflikt mit Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. So wird eine Photovoltaikanlage randlich, ein Vorrang- sowie ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen vollständig gequert. Die Konformität mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung kann jedoch durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ werden durch die Querung der VTA A2 nicht erheblich beeinträchtigt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Abschnitt C

Vom Uw Weiden zweigen die drei VTA C1, C2 und C3 ab. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Nutzwertanalyse ergibt sich aus Sicht der Konfliktbereiche, der Raumordnung, der Umwelt und der Technik ein Vorzug für die VTA C2. Diese verläuft in Bündelung mit der Bahnstrecke Weiden – Regensburg durch das Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf. In Abstimmung mit der Vorhabenträgerin, der zuständigen Raumordnungsbehörde und der Höheren Naturschutzbehörde (Regierung der Oberpfalz) zeigen sich bei der Umsetzung dieser VTA technische Hindernisse, die im Rahmen der quantitativen Analyse nicht gänzlich abgebildet werden können. Die Umsetzbarkeit im Stadtgebiet von Weiden i.d.OPf. ist aufgrund beengter Platzverhältnisse und mehreren zu querenden Brücken nur unter großem Aufwand zu realisieren. Weiterhin ist zwischen den Ortslagen von Altenstadt- und Neustadt a.d.Waldnaab eine planerische Engstelle vorhanden, die einerseits einen hohen technischen Aufwand erfordert und andererseits Akzeptanzprobleme bei der angrenzenden Bevölkerung hervorrufen kann. Dem gegenüber steht mit der **VTA C1** durch den Manteler Forst eine Variante zur Verfügung, die zwar insgesamt länger ist, jedoch in einer bereits bestehenden Schneise im Wald realisiert werden kann. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (Anlage 5.6) konnte zudem festgestellt werden, dass durch eine Freihaltung der bestehenden Schneise unterhalb der Bahnstromfernleitung die über Jahrzehnte gewachsenen Habitatstrukturen für einige Vogelarten (insb. Heidelerche, Nachtschwalbe und Waldschnepfe) erhalten werden können. Die Errichtung einer Freileitung im Manteler Forst führt darüber hinaus nicht zu erheblichen Auswirkungen auf weitere Erhaltungsziele und den Schutzzweck des Vogelschutzgebietes. Aus Sicht des Artenschutzes kann zu einem potenziellen Eintreten von Verbotstatbeständen in Bezug auf den Seeadler kommen.

Die VTA C1 quert zudem ein Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung von Bodenschätzen und tangiert zwei Photovoltaikanlagen. Die Konformität mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung kann jedoch durch die Umsetzung von Maßnahmen erreicht werden.

Der empfohlene Vorzugstrassenkorridor vom Uw Burgweinting bis zum Uw Pechbrunn ist in der folgenden Abb. 37 dargestellt.

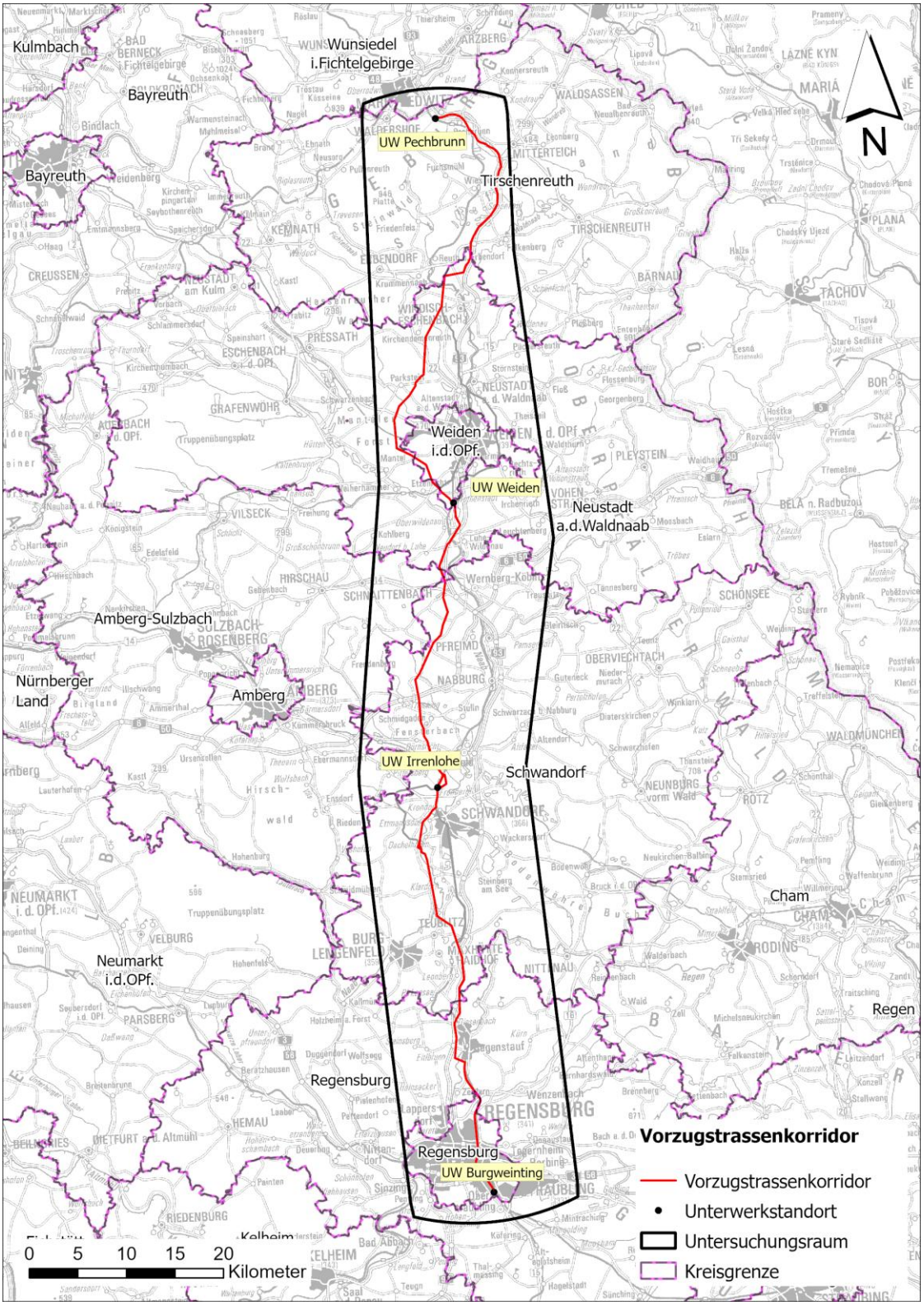

Abb. 37: Vorzugstrassenkorridor zwischen Uw Burgweinting und Uw Pechbrunn

Literatur- und Quellenverzeichnis

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (Hg.) (2023): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). Stand 01.06.2023

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München, Augsburg

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hg.): Bodendenkmäler - Regierungsbezirk Oberpfalz. Stand: 26.10.2024 (2024) (https://www.geodaten.bayern.de/denkmal_static_data/externe_denkmalliste/pdf/denkmalliste_merge_362000.pdf)

BFS - BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (O.J.): Rechtliche Regelungen und Grenzwerte für den Bereich der niederfrequenten Felder im europäischen Vergleich (https://www.bfs.de/DE/themen/emf/netzausbau/schutz/grenzwerte-europa/grenzwerte-europa_node.html)

BMVI - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030.

BNETZA - BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHN (Hg.) (2021): Strategische Umweltprüfung (SUP). Die Methode der SUP zum Bundesbedarfsplan

DIN EN 50341-1, 2010-04: Freileitungen über AC 45 kV - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2001 + A1:2009.

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024A): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.1 - Natura 2000-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Basaltkuppen in der nördlichen Oberpfalz“ (DE-6039-301)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024B): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.10 - Natura 2000-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Münchshofener Berg“ (DE-6738-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024C): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.11 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Chamb, Regentalaue und Regen zwischen Roding und Donaumündung“ (DE-6741-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024D): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.12 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (DE-6937-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024E): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.13 - Natura 2000-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Trockenhänge bei Regensburg“ (DE-6938-301)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024F): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.14 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ (DE-7040-471)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024G): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.2 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024H): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.3 - Natura2000-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ (DE-6139-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024I): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.4 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024J): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.5 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (DE-6237-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024K): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.6 - Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet „Manteler Forst“ (DE-6338-401)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024L): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.7 - Natura2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE-6439-371)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024M): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.8 - Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-Gebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-372)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024N): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn. Anlage 5.9 - Natura 2000-Verträglichkeistprognose zum Vogelschutzgebiet „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“ (DE-6639-472)

FROELICH & SPORBECK - FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG (2024O): Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrelohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunnen. Anlage 6 - Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE)

LAU, M. (2021): Die Variantenprüfung im Straßenbau. In: Straßenverkehrstechnik 65 (9), S. 664–673

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.A): Arten- und Biotopschutzprogramm (https://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/biotopverbund/arten_biotop_sp/index.htm)

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.B): Geotope und Geotopschutz (https://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope/index.htm)

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.C): Schutzgutkarte Landschaftsbild / Landschaftserleben / Erholung (https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgutkarten/landschaft_bild_erleben_erholung/index.htm)

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.D): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Bayern (https://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftszerschneidung/unzerschnittene_raeume/index.htm)

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2013): Bedeutsame Kulturlandschaften in Bayern – Entwurf einer Raumauswahl. Pilotprojekt im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit unter der Leitung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Moorbodenübersichtskarte von Bayern (MBÜ500).

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022A): Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§30-Schlüssel).

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022B): Übersichtsbodenkarte Bayern (ÜB25).

LIESENJOHANN, M.; BLEW, J.; FRONCZEK, S.; REICHENBACH, M.; BERNOTAT, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (O.J.): Regionalplan Oberfranken Ost (5).

STEPHAN, A.; PAPE, J.; STROHHÄCKER, J. (2021): Übersichtsstudie zu Varianten der Bahnelektrifizierung in Nordostbayern.

STMELF - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND TOURISMUS (2014): Waldfunktionsplan für die Region 06 - Oberpfalz-Nord.

TIETZ, H.-P. (2006): Systeme der Ver- und Entsorgung. Wiesbaden (SpringerLink Bücher)