

# Ostbayernring Ersatzneubau 380/110-kV-Höchstspannungsleitung Redwitz – Schwandorf einschließlich Rückbau der Be- standsleitung

Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren  
Umweltstudie (UVP-Bericht im Sinne § 16 UVPG und LBP nach  
§ 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG)



Stand: 17.08.2018

Auftraggeber:



Bernecker Straße 70  
95448 Bayreuth

Bearbeitung:



TNL Umweltplanung  
Raiffeisenstr. 7  
35410 Hungen



Institut für Umweltplanung und  
Raumentwicklung  
Amalienstr. 79  
80799 München

## Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Vorgelagerte Verfahren (Raumordnungsverfahren)	3
1.3	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)	3
2	Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen	8
2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	8
2.1.1	Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPlG	8
2.1.2	Rechtliche Vorgaben zu den einzelnen Umweltprüfungen	8
2.2	Methodische Herangehensweise und Aufbau der Umweltstudie	13
2.3	Datengrundlagen	14
2.4	Untersuchungsraum	15
2.5	Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse und Prüfmethode oder technische Lücken	15
3	Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten	16
3.1	Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf	16
3.1.1	Verlauf vom UW Etzenricht bis UW Schwandorf	16
3.1.2	Mitnahme von 110-kV-Leitungen	17
3.2	Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung	17
3.3	Beschreibung der geplanten Ausführungsvariante	19
3.3.1	Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung	19
3.3.2	Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)	21
3.3.3	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	23
3.4	Baublauf und Betriebsphase	24
3.4.1	Beschreibung des Neubaus	24
3.4.2	Beschreibung des Rückbaus	27
3.4.3	Betrieb der Leitung	28
3.5	Abschätzung der Art und Qualität zu erwartender Rückstände, Emissionen und Abfälle	28
4	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	29
4.1	Mögliche umweltrelevante Wirkungen	29
4.1.1	Baubedingte Wirkungen des Neu- und Rückbaus	30
4.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	33
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	36
4.1.4	Tabellarische Zusammenfassung	40
4.2	Relevante Wirkungen durch den Neubau	45
4.3	Relevante Wirkungen durch den Rückbau	48
5	Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	50
5.1	Lage in der Region	50
5.2	Naturräumliche Gliederung	50

5.3	Relief	50
5.4	Nutzungsstruktur	51
5.5	Voraussichtliche Entwicklung bei nicht Durchführung des Vorhabens	51
6	Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens	52
6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	52
6.1.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	52
6.1.2	Rechtsgrundlagen	53
6.1.3	Methodisches Vorgehen	56
6.1.4	Ausgangszustand	58
6.1.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	58
6.1.6	Fazit	66
6.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	68
6.2.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	68
6.2.2	Rechtsgrundlagen	75
6.2.3	Methodisches Vorgehen	77
6.2.4	Geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht	82
6.2.5	Natura 2000-Gebiete	92
6.2.6	Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen)	92
6.2.7	Pflanzen	110
6.2.8	Säugetiere: Fledermäuse	118
6.2.9	Säugetiere: Sonstige Arten	123
6.2.10	Brutvögel	127
6.2.11	Gastvögel	138
6.2.12	Reptilien	142
6.2.13	Amphibien	145
6.2.14	Libellen	148
6.2.15	Schmetterlinge	150
6.2.16	Heuschrecken	151
6.2.17	Xylobionte Käfer (holzbewohnende Käfer)	152
6.2.18	Biologische Vielfalt	153
6.2.19	Ökokontoflächen	154
6.3	Boden	157
6.3.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	158
6.3.2	Rechtsgrundlagen	158
6.3.3	Methodisches Vorgehen	159
6.3.4	Ausgangszustand	160
6.3.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	164
6.3.6	Fazit	169
6.4	Wasser	170
6.4.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	170

6.4.2	Rechtsgrundlagen	171
6.4.3	Methodisches Vorgehen	173
6.4.4	Ausgangszustand	175
6.4.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	178
6.4.6	Fazit	202
6.5	Klima/Luft	203
6.5.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	203
6.5.2	Rechtsgrundlagen	204
6.5.3	Methodisches Vorgehen	204
6.5.4	Ausgangszustand	205
6.5.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	206
6.5.6	Fazit	207
6.6	Landschaft	208
6.6.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	208
6.6.2	Rechtsgrundlagen	209
6.6.3	Methodisches Vorgehen	210
6.6.4	Ausgangszustand	213
6.6.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	219
6.6.6	Fazit	234
6.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	234
6.7.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	234
6.7.2	Rechtsgrundlagen	235
6.7.3	Methodisches Vorgehen	236
6.7.4	Ausgangszustand	237
6.7.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	238
6.7.6	Fazit	246
6.8	Fläche	248
6.8.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	248
6.8.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	248
6.8.3	Fazit	249
6.9	Wald	249
6.9.1	Schutzgutrelevante Wirkungen	249
6.9.2	Rechtsgrundlagen	250
6.9.3	Methodisches Vorgehen	251
6.9.4	Ausgangszustand	253
6.9.5	Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	254
6.9.6	Fazit	257

6.10	Wechselwirkungen	257
6.11	Kumulierende Vorhaben	258
6.11.1	Einleitung	258
6.11.2	Methode	259
6.11.3	Mögliche kumulative Wirkungen des Planfeststellungsabschnittes UW Etzenricht – Regierungsbezirksgrenze (380/110-kV-Ersatzneubau)	259
6.11.4	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des Umspannwerkes Etzenricht	261
6.11.5	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des UW Schwandorf	261
6.11.6	Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit dem Windpark Feistelberg	262
6.12	Potenzielle Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels sowie schweren Unfällen und Katastrophen	263
6.13	Übersicht über die durch das Vorhaben entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen	264
7	Landschaftspflegerischer Begleitplan	266
7.1	Methodisches Vorgehen	266
7.1.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV	266
7.1.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs nach BayKompV	274
7.1.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Wald nach BayWaldG	277
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	277
7.2.1	Schutzgutübergreifende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	278
7.2.2	Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen	279
7.2.3	Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen	289
7.3	Kompensationsbedarf	290
7.3.1	Kompensationsbedarf für Arten und Lebensräume (BayKompV) und geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	290
7.3.2	Kompensationsbedarf für Boden (BayKompV)	302
7.3.3	Kompensationsbedarf für Wasser, Klima und Luft (BayKompV)	302
7.3.4	Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild (BayKompV)	302
7.3.5	Kompensationsbedarf für Wald (BayWaldG)	307
7.3.6	Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfs	307
7.4	Maßnahmenplanung	309
7.4.1	Kompensationskonzept	309
7.4.2	Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	311
7.4.3	Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	312
7.5	Kompensationsumfang	314
7.5.1	Kompensationsumfang für Arten und Lebensräume nach BayKompV (Kompensationsanrechnung)	314
7.5.2	Spezifischer Kompensationsumfang für Verlust von Ökokontoflächen /Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter	316
7.5.3	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht (BayWaldG)	316

7.6	Gegenüberstellung der Konflikte und der geplanten Maßnahmen	317
7.7	Gesamtbeurteilung der Eingriffe / Gesamtkompensation	321
8	Literatur und Quellenverzeichnis	322
8.1	Literatur / Daten	322
8.2	Gesetze / Verordnungen	331

## Abbildungen

Abbildung 1	Übersicht des Vorhabens	2
Abbildung 2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für alle Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 5 und § 7 BayKompV	11
Abbildung 3	Darstellung des Kartierbereichs (blau) für die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)	95

## Tabellen

Tabelle 1	Untersuchungsrahmen Scoping (Unterlage zum Scopingtermin gem. § 15 Abs. 1 UVPG für das Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG in der Oberpfalz)	3
Tabelle 2	Stellungnahmen der Teilnehmer aus dem Scoping-Protokoll	6
Tabelle 3	Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt	16
Tabelle 4	Mögliche umweltrelevante Wirkungen	40
Tabelle 5	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter	45
Tabelle 6	Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter	48
Tabelle 7	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	52
Tabelle 8	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	54
Tabelle 9	Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm	55
Tabelle 10	Grenzwerte für 50-Hz-Felder gemäß Anhang 1a und §3 Abs. 2 Satz 1 der 26. BImSchV	55
Tabelle 11	Definierte Abstandsklassen von Innen- und Außenbereichen	57
Tabelle 12	Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	58
Tabelle 13	Abstände von Innen- und Außenbereichen zur 380/110-kV-Neubauleitung und der Bestandsleitung	60
Tabelle 14	Anzahl der Wohngebäude in 200 m und 400 m Entfernung zur Leitungsachse des bestehenden und neuen Ostbayernrings	65
Tabelle 15	Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungsachse des neuen Ostbayernrings	65
Tabelle 16	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	68
Tabelle 17	Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	81
Tabelle 18	Betroffenheit von geschützten Flächen und Objekten nach §§ 23 – 29 BNatSchG	84

Tabelle 19	Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	85
Tabelle 20	Verteilung der zusammengefassten Obergruppen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen	97
Tabelle 21	Verteilung der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen	97
Tabelle 22	Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)	97
Tabelle 23	Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wirkungen	109
Tabelle 24	Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen punktförmigen Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)	109
Tabelle 25	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten gemäß amtlicher Biotopkartierung Bayern	111
Tabelle 26	Methodik der Fledermauskartierung	119
Tabelle 27	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Fledermausarten	119
Tabelle 28	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Säugetierarten	124
Tabelle 29	Methodik der Brutvogelkartierung	127
Tabelle 30	Methodik der Raumnutzungsanalyse	128
Tabelle 31	Methodik der Uhu-Kartierung	128
Tabelle 32	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Brutvogelarten	129
Tabelle 33	Methodik der Gastvogelkartierung	138
Tabelle 34	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen betrachtungsrelevanten Gastvogelarten	140
Tabelle 35	Methodik der Reptilienkartierung	142
Tabelle 36	Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Reptilienarten	143
Tabelle 37	Methodik der Amphibienkartierung	145
Tabelle 38	Methodik der Moorfroschkartierung	145
Tabelle 39	Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen und potenziell im UR vorkommenden planungsrelevanten Amphibienarten	146
Tabelle 40	Methodik der Libellenkartierung	148
Tabelle 41	Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Libellenarten	148
Tabelle 42	Methodik der Schmetterlingskartierung	150



Tabelle 43	Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Schmetterlingsarten	150
Tabelle 44	Methodik der Heuschreckenkartierung	152
Tabelle 45	Methodik der Kartierung xylobionter Käfer	152
Tabelle 46	Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ausgleichsflächen Dritter (Autobahndirektion Nordbayern)	154
Tabelle 47	Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ökokontoflächen	155
Tabelle 48	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	158
Tabelle 49	Datengrundlagen für das Schutzgut Boden	160
Tabelle 50	Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) und Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)	161
Tabelle 51	Im Untersuchungsraum vorkommende Geotope	163
Tabelle 52	Im Untersuchungsraum vorkommende Deponien/ Altlasten	163
Tabelle 53	Von der Neubauleitung betroffene Deponien/ Altlasten	168
Tabelle 54	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	170
Tabelle 55	Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser	174
Tabelle 56	Von der Neubau- und Bestandsleitung betroffene Wasserschutzgebiete	183
Tabelle 57	Durch Neubau- und Bestandsleitung betroffene Grundwassereinzugsgebiete	190
Tabelle 58	Von der Neubau- und Bestandsleitung betroffene Oberflächengewässer (von Nord nach Süd)	194
Tabelle 59	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	203
Tabelle 60	Datengrundlagen für das Schutzgut Klima und Luft	205
Tabelle 61	Von der Neubauleitung gequerte zusammenhängende Waldgebiete	205
Tabelle 62	Bilanzierung der durch das Vorhaben geminderten jährlichen CO <sub>2</sub> -Fixierung (ohne Vorwald)	207
Tabelle 63	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	208
Tabelle 64	Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Landschaftsbild gemäß Anlage 2.2 BayKompV	210
Tabelle 65	Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft	213
Tabelle 66	Landschaftsbildräume von Etzenricht bis Schwandorf und ihre Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	214
Tabelle 67	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Neubauleitung von Etzenricht bis Schwandorf ( <b>Konflikt KL1</b> )	220
Tabelle 68	Querungslänge der gemäß BayKompV bewerteten Landschaftsbildeinheiten durch die Neubauleitung	225
Tabelle 69	Von der Neubauleitung betroffene Landschaftsschutzgebiete	226
Tabelle 70	Von der Neubauleitung betroffene Naturparke	230

Tabelle 71	Verlust landschaftsprägender Gehölze von UW Etzenricht bis UW Schwandorf <b>(Konflikt KL2)</b>	233
Tabelle 72	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	235
Tabelle 73	Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	237
Tabelle 74	Auswirkungen auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Vorhabenbereich, von Norden nach Süden	239
Tabelle 75	Auswirkungen auf Baudenkmäler im Untersuchungsraum, von Norden nach Süden	242
Tabelle 76	Auswirkungen auf landschaftsprägende Denkmäler im Untersuchungsraum (von Norden nach Süden)	245
Tabelle 77	Flächen sonstiger Sachgüter im neuen und alten Schutzstreifen	246
Tabelle 78	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	248
Tabelle 79	Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)	248
Tabelle 80	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Wald	249
Tabelle 81	Datengrundlagen für Wald	252
Tabelle 82	Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV)	253
Tabelle 83	Waldüberspannung (nur Waldtypen, ohne Gehölzbestände)	254
Tabelle 84	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Naturschutzrecht im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)	255
Tabelle 85	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Waldrecht (Art. 2 BayWaldG) im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)	255
Tabelle 86	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung und Überlappungsbereiche mit altem Schutzstreifen)	256
Tabelle 87	Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.1 BayKompV	267
Tabelle 88	Beeinträchtigungsfaktoren für die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung – nur Wald- oder Gehölzbestände)	270
Tabelle 89	Bemessung der Ersatzzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gemäß Anlage 5 BayKompV	272
Tabelle 90	Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung gemäß „Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“	273
Tabelle 91	Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs des Schutzgutes Arten/ Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.2 BayKompV	275
Tabelle 92	Berücksichtigung des Prognosewertes nach 25 Jahren Entwicklungszeit	276

Tabelle 93	Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	289
Tabelle 94	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den <b>Konflikt KB1</b> „Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung“	290
Tabelle 95	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den <b>Konflikt KB2</b> „Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme“	292
Tabelle 96	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den <b>Konflikt KB3</b> „Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen“	295
Tabelle 97	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für die Konflikte KB2 und KB3 bei Einzelbäumen	297
Tabelle 98	Zusammenfassung des Ausgleichsbedarfs für erheblich beeinträchtigte geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	298
Tabelle 99	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den besonderen Artenschutz (CEF – Bedarf)	299
Tabelle 100	Erheblich beeinträchtigte Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) und ihr Kompensationsbedarf (Zielzustand)	300
Tabelle 101	Erheblich beeinträchtigte Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) und ihr Kompensationsbedarf (Ist-Zustand)	301
Tabelle 102	Tatsächlicher Kompensationsbedarf für die Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes	301
Tabelle 103	Ermittlung des Ersatzgeldes für den <b>Konflikt KL1</b> „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Raumwirkung der Neubauleitung“	303
Tabelle 104	Kompensationsbedarf für den <b>Konflikt KL2</b> „Verlust landschaftsprägender Gehölze“	306
Tabelle 105	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen	307
Tabelle 106	Zusammenfassende Darstellung der Konflikte und des Gesamtkompensationsbedarfs	307
Tabelle 107	Durchschnittswerte der Acker- und Grünlandzahlen für die von der Neubauleitung betroffenen Landkreise gemäß Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen	311
Tabelle 108	Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen	313
Tabelle 109	Zusammenfassung des Kompensationsumfangs aller geplanten Kompensationsmaßnahmen	314
Tabelle 110	Zusammenfassung Kompensationsumfang der Kompensationsmaßnahme Dritter (Lkr. Schwandorf, Gemeinde Schmidgaden, Geisberg, Fl.-Nr. 303/0)	316
Tabelle 111	Zusammenfassung Ersatzaufforstungen	316
Tabelle 112	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang	318

## Anhänge

- 11.1.1 Bestands-/ Konfliktplan Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- 11.1.2 Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen
- 11.1.3 Bestands-/ Konfliktplan Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Tiere
- 11.1.4 Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter
- 11.1.5 Bestands-/ Konfliktplan Landschaft/ Landschaftsbild
- 11.1.6 Wald (BayWaldG)
- 11.1.7 Schutzgebietsübersicht
- 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)
- 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungskartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)

## Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
AELF	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
APLIC	Avian Power Line Interaction Committee
ATKIS	Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem
ASK	Artenschutzkartierung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
B	Bundesstraße
B100	Bestandsleitung Ostbayernring
B161	380/110-kV-Ersatzneubau Ostbayernring
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayLfDBV	Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayLWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
BayNatschG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BayStMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BayStMfUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Waldgesetz für Bayern
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplan Gesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BImSchVwV	Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstypen ggemäß Biotopwertliste (BayKomoV)
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality-measures

C	Kohlenstoff
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
EG-ArtSchV	Europäische Artenschutzverordnung
EHZ	Erhaltungszustand
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie: II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
FNN	Forum Netztechnik/ Netzbetrieb im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW-EZG	Grundwassereinzugsgebiet
GWRL	Grundwasserrichtlinie
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	Im Sinne der/ des
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt
LAI	Bund/ Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LEK	Landesentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
LRA	Landratsamt
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ÖSM	Ökologisches Schneisenmanagement
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
ppb	parts per billion
PF	Probefläche
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Rote Liste-Status

ROG	Raumordnungsgesetz
ROK	Raumordnungskataster
ROV	Raumordnungsverfahren
s.	siehe
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SNK	Struktur- und Nutzungskartierung SNK+
SPA	Special Protection Area
SVO	Schutzgebietsverordnung
SZ	Schutzzone
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TN	Tatsächliche Nutzung
UBA	Umweltbundesamt
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UR	Untersuchungsraum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
ü. NN	über Normalnull
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
μT	Microtesla

## Glossar

Abschnitt	<p>Der Ostbayernring untergliedert sich planungstechnisch in folgende vier Planfeststellungsabschnitte:</p> <p>Abschnitt UW Schwandorf bis UW Etzenricht</p> <p>Abschnitt UW Etzenricht bis bis Regierungsbezirksgrenze Oberfranken/Oberpfalz</p> <p>Abschnitt Regierungsbezirksgrenze Oberfranken/Oberpfalz bis UW Mechlenreuth</p> <p>Abschnitt UW Mechlenreuth bis UW Redwitz</p>
Anhang II-Art	Im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführte zu schützende Tier- und Pflanzenarten
Artenschutzkartierung Bayern (ASK)	Datensammlung über die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Bayern mit Daten aus Kartierungen und Literaturhinweisen seit 1980
Auf-den-Stock-Setzen	Hierbei werden Gehölze etwa handbreit bis etwa 20 cm über dem Boden abgesägt. Die Regeneration und der erneute Astaustrieb erfolgt aus dem Wurzelhals.
Bleimennige	ehemals als Korrosions- und Rostschutz verwendete bleihaltige Farbe
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality-measures. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang.
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG – Ziel ist der Erhalt bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in den Anhängen aufgeführten Lebensraumtypen und Arten (aktuell 2013/17/EU)
FFH-Verträglichkeit	Nach § 34 BNatSchG sind Projekte und Pläne auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen.
Kompensation	Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind.
Korona-Effekt	Koronaentladungen stellen elektrische Entladungen, anhand von Ionen, in einem nicht leitenden Medium dar. Im Fall von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können Koronaentladungen zu geringen Übertragungsverlusten und auftretenden Koronageräuschen, in Form eines Knistern oder Prasseln, führen.
Lebensraumtyp	Im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte zu schützende Vegetationsformen.
LIDAR-Daten	LIDAR (Light Detection and Ranging) ist eine optische Fernerkundungstechnik, bei der Laserlicht für ein dichtes Abtasten der Erdoberfläche verwendet wird und hochgenaue X-, Y- und Z Messwerte ermittelt werden.
Minimierung	Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft müssen, soweit wie möglich minimiert werden.
n-1-Fall	Der Grundsatz der (n-1)-Sicherheit in der Netzplanung besagt, dass in einem Netz bei prognostizierten maximalen Übertragungs- und Versorgungsaufgaben die Netzsicherheit auch dann gewährleistet bleibt, wenn eine Komponente, etwa ein Transformator oder ein Stromkreis, ausfällt oder abgeschaltet wird. Das heißt, es darf in diesem Fall nicht zu unzulässigen Versorgungsunterbrechungen oder einer Ausweitung der Störung kommen. Außerdem muss die Spannung innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben und die verbleibenden Betriebsmittel dürfen nicht überlastet werden.
Natura 2000	Europäisches Schutzgebietssystem, welches im Wesentlichen dem Schutz der in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und



	weiteren regelmäßig vorkommenden Zugvogelarten in den Mitgliedsstaaten dient.
Raumordnungsvariante	Im Raumordnungsverfahren betrachtete Varianten, die nicht bereits im Rahmen der Abschichtung verworfen wurden sowie die Varianten, die aus den ausführlichen Variantenvergleichen der Schwerpunktbereiche als Hauptvarianten hervorgegangen sind.
Schwarzanstrich	Bitumen- und teerhaltige Isolieranstriche von erdberührten Wänden, Bauteilen bzw. erdüberdeckten Bauwerken.
Scoping-Prozess	Verfahrensschritt zur Festlegung des Untersuchungsrahmens bezüglich Inhalt und Methodik des Gutachtens.
Sekundärschadstoff	Ein Sekundärschadstoff wird nicht direkt ausgestoßen, sondern entsteht dadurch, dass andere Schadstoffe (Primärschadstoffe) in der Atmosphäre miteinander reagieren.
Struktur- und Nutzungskartierung (SNK+)	Für die Ländliche Entwicklung in Bayern entwickelte Kartierungsmethodik, mit der über die kartierten Struktur- und Nutzungstypen auf das Vorhandensein europarechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten geschlossen werden kann
Vermeidung	Vermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft müssen vermieden werden.
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG – Ziel ist der Erhalt aller im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten, sowie die Gewährleistung eines für deren langfristiges Überleben ausreichenden Bestandes
Waldüberspannung	Im Rahmen der Leitungsplanung wurden sensible Waldbereiche (z. B. alte Waldbestände mit besonderer Bedeutung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz) – soweit dies unter Berücksichtigung anderer Belange möglich ist – durch Überspannung der Endwuchshöhen der Bestände im gesamten Spannfeld geschont, sodass keine Eingriffe (Entnahme oder Rückschnitt) in diesen Beständen zur Anlage einer Schneise oder im Rahmen einer immer wiederkehrenden Pflege im Schutzstreifen erforderlich werden. Die Stahlgittermasten sind so konstruiert, dass die Leiterseile oberhalb des Waldes aufgehängt werden. Der Seilzug erfolgt in einem solchen Fall mittels Helikopter.

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Projekt Ostbayernring, d. h. der Ersatzneubau der 380/110-kV-Höchstspannungsleitung Redwitz – Schwandorf einschließlich Rückbau der Bestandsleitung, ist ein Teil der Leitungsbauprojekte in Bayern (s. Kapitel 1.3 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Der Ostbayernring ist eine bereits bestehende Freileitung von rund 185 km Länge, die von Redwitz a. d. Rodach in Oberfranken über Mechlenreuth und Etzenricht bis nach Schwandorf in der Oberpfalz führt. Durch die zunehmende Einspeisung von regenerativen Energien erreicht der Ostbayernring regelmäßig seine Kapazitätsgrenzen. Zur Sicherstellung der Versorgungs-, Netz- und Ausfallsicherheit der oberfränkischen und oberpfälzer Regionen müssen daher die Transportkapazitäten des Ostbayernrings erhöht werden. Hierzu ist ein Ersatzneubau geplant, die bestehenden 380/220-kV-Systeme sollen auf zwei 380-kV-Systeme ausgebaut werden. Es muss eine neue Leitungsführung in Annäherung an die bestehende Leitung eingerichtet werden, da die Änderung auf die neuen Systeme mit den vorhandenen Mastkonstruktionen und Fundamenten aus statischen Gründen nicht möglich ist. In Teilbereichen erfolgt bereits heute eine Mitführung von 110-kV-Systemen der Bayernwerk Netz GmbH, dies wird dort auch zukünftig der Fall sein. Nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme des Ersatzneubaus erfolgt der Rückbau der Bestandsleitung. Der Bau der Ersatzleitung wird in drei Leitungsabschnitte (vier Planfeststellungsabschnitte), mit jeweils separaten Planfeststellungsverfahren (PFV), untergliedert (s. Kapitel 1.3 und 1.5 des Erläuterungsberichts). Die vorliegende Umweltstudie befasst sich mit dem Leitungsabschnitt vom Umspannwerk (UW) Etzenricht bis zum UW Schwandorf (Leistungsnummer B161) (s. Abbildung 1).

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde für den 380/110-kV-Ersatzneubau ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß Artikel 24 BayLplG durchgeführt (s. Kapitel 1.2). An das ROV schließt sich nun das PFV gemäß § 43 EnWG an. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Regierung der Oberpfalz. Zusätzliche Genehmigungsverfahren werden für die Anbindung der Leitungen an die Umspannwerke (Leitungseinführung) durchgeführt, da hier zeitlich frühere Maßnahmen an den Leitungen durchgeführt werden müssen (s. Kapitel 1.5 des Erläuterungsberichts).

Nach §§ 1 und 16 UVPG, in Verbindung mit Anlage 1 UVPG, ist für das Vorhaben im Rahmen des PFV eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen (s. Kapitel 2.1.2). Die hier vorgelegte Umweltstudie dient als Unterlage zur Durchführung der UVP für den Planfeststellungsabschnitt UW Etzenricht – UW Schwandorf. Zudem beinhaltet die Umweltstudie die Abarbeitung der Eingriffsregelung (s. Kapitel 2.2).

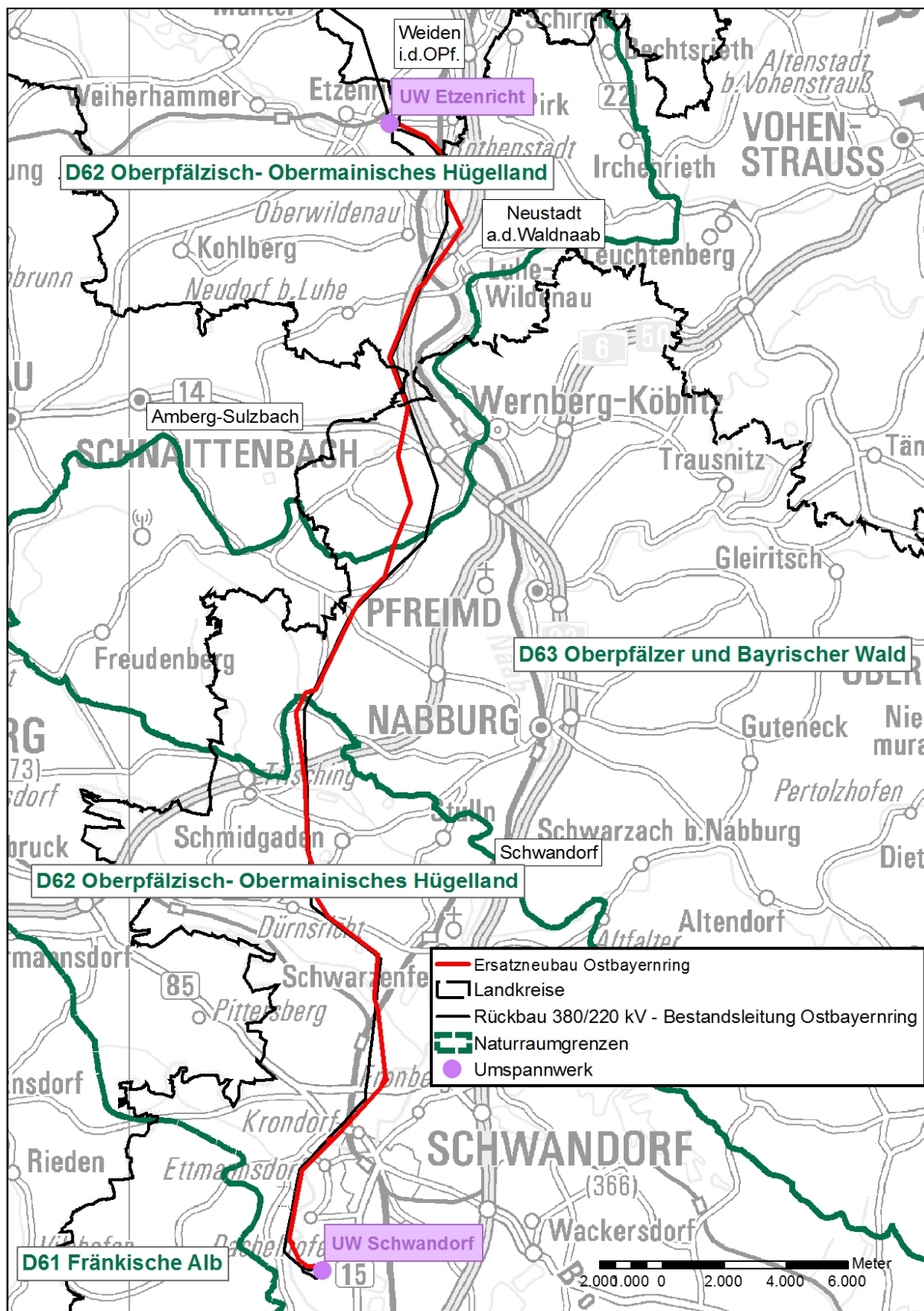


Abbildung 1 Übersicht des Vorhabens

## 1.2 Vorgelagerte Verfahren (Raumordnungsverfahren)

Im Zeitraum zwischen 2015 und 2016 wurde für den Ostbayernring ein Raumordnungsverfahren durchgeführt und mit Erlass der landesplanerischen Beurteilung vom 16.11.2016 durch die Regierung der Oberpfalz im Benehmen mit der Regierung von Oberfranken abgeschlossen.

In der landesplanerischen Beurteilung wurde über die Raumverträglichkeit der in das ROV eingebrachten Varianten entschieden. Überwiegend wurden alle bis auf eine Variante als nicht raumverträglich beschieden, sodass jeweils nur eine Variante den Erfordernissen der Raumordnung genügt. In einigen wenigen Fällen wurden für bestimmte Bereiche zwei Varianten als raumverträglich befunden. Hier obliegt es der planerischen Gestaltungsfreiheit des Vorhabenträgers eine Entscheidung zwischen den Varianten zu treffen und diese Entscheidung zu begründen (s. auch Kapitel 4.3.3 des Erläuterungsberichts).

Die landesplanerische Beurteilung wurde mit Maßgaben versehen, die zur Gewährleistung der Raumverträglichkeit zu berücksichtigen sind. Die Mehrheit dieser Maßgaben bezieht sich auf den Abstand der Leitung zur Wohnbebauung. Die für den vorliegenden Abschnitt relevanten Maßgaben sind dem Kapitel 4.3.2 des Erläuterungsberichts zu entnehmen.

## 1.3 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping-Prozess)

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens der umwelt- und naturschutzfachlichen Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren zum 380/110-kV-Ersatzneubau in der Oberpfalz fand am 29.06.2017 ein Scopingtermin bei der Regierung der Oberpfalz statt.

Vor dem Scopingtermin wurde das Kartierkonzept für die faunistischen Kartierungen mit den zuständigen Behörden (Höhere Naturschutzbehörde von Oberfranken und der Oberpfalz) abgestimmt.

Der im Scoping festgelegte Untersuchungsrahmen für die innerhalb der Oberpfalz verlaufenden Planfeststellungsabschnitte des 380/110-kV-Ersatzneubaus (Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG, Regierung Oberpfalz vom 31.07.2017) ist in den beiden nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 1 Untersuchungsrahmen Scoping (Unterlage zum Scopingtermin gem. § 15 Abs. 1 UVPG für das Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG in der Oberpfalz)

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen /Erhebungen
<b>Menschen (menschliche Gesundheit)</b>	Wohnbebauung (vorhanden und geplant), Siedlungsnaher Erholung (Grünflächen, Spiel- und Sportflächen, Kleingärten / Gärten)	500 m beidseits der Neubauleitung	- Bauleitplanung der Gemeinden (vorrangig: Flächennutzungspläne, Bebauungspläne; nachrangig: ROK-Daten (Stand: Sept. 2017), „Tatsächliche Nutzung“ (TN) des LDBV - ATKIS (ALK/ALB)
		Entsprechend den Vorgaben der 26. BImSchV bzw. der TA Lärm und AVV Baulärm	- Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern - Lärmgutachten

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen /Erhebungen
<b>Tiere / Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Geschützte Flächen und Objekte (vorhanden und geplant): <ul style="list-style-type: none"> <li>- NATURA 2000- Gebiete (FFH/SPA),</li> <li>- Naturschutzgebiete (NSG),</li> <li>- Landschaftsschutzgebiete (LSG),</li> <li>- Nationalparke,</li> <li>- Biosphärenreservate,</li> <li>- Naturdenkmäler,</li> <li>- geschützte Landschaftsbestandteile,</li> <li>- Naturwaldreservate</li> </ul> amtlich kartierte Biotope, Artenschutzkartierung (Punktnachweise, Lebensräume)	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung bzw. 5.000 m für Natura 2000-Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BayLfU)</li> <li>- Artenschutzkartierung Bayern (ASK)</li> <li>- Schutzgebiete nach BNatSchG (BayLfU)</li> <li>- Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde)</li> <li>- ABSP der Landkreise (BayLfU)</li> <li>- Wiesenbrüterkartierung (BayLfU)</li> <li>- Weitere geschützte Flächen und Objekte (ROK-Daten)</li> </ul>
	Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) (inkl. gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG)	im engeren UR	Eigene Erhebungen
	Tiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brutvögel/ Rastvögel</li> <li>- Fledermäuse</li> <li>- Xylobionte Käfer</li> <li>- Amphibien</li> <li>- Reptilien</li> <li>- Tagfalter</li> <li>- Libellen</li> <li>- Heuschrecken</li> </ul>	Artgruppenspezifische Abgrenzung	Eigene Erhebungen
<b>Boden</b>	Böden mit besonderer Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundwasserbeeinflusste Böden,</li> <li>- Moorböden,</li> <li>- seltene Böden,</li> <li>- verdichtungsempfindliche Böden (Tonböden),</li> </ul> Geotope, Deponien/ Altlasten	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) im Maßstab 1:25.000 (BayLfU)</li> <li>- Moorbodenkarte (MBK25) im Maßstab 1:25.000 (BayLfU)</li> <li>- Geotope (BayLfU)</li> <li>- Altlastenkataster (Landratsämter)</li> </ul>

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen /Erhebungen
<b>Wasser</b>	Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer, amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WSG (BayLfU)</li> <li>- WSG-Verordnungen (Landratsämter)</li> <li>- „Tatsächliche Nutzung“ (TN) des LDBV (nur Gewässer)</li> <li>- Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (ROK oder BayLfU)</li> </ul>
<b>Klima/ Luft</b>	Waldflächen	300 m beidseits der Neu- bauleitung	Eigene Erhebungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur- und Nutzungskartierung SNK+ im Maßstab 1:5.000</li> <li>- Luftbilder (für Bereiche außerhalb SNK+)</li> </ul>
<b>Landschaft / Landschaftsbild</b>	Landschaftsbildeinheiten landschaftsgebundene Erholung Naturparke Landschaftsschutzgebiete	1.500 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-stufige Landschaftsbildbewertung Oberpfalz, Regierung der Oberpfalz, Sachgebiet 51</li> <li>- Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde)</li> </ul> Eigene Erhebungen: Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten (4-stufige Landschaftsbildbewertung nach Anlage 2.2 BayKompV)
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Bau- und Bodendenkmäler, Land- und forstwirtschaftliche Flächen (Acker, Grünland, Wald), Abbaugelände für Bodenschätze (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau- und Bodendenkmäler (LfD)</li> <li>- Abbaugelände für Bodenschätze (ROK-Daten)</li> </ul> Eigene Erhebungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur- und Nutzungskartierung SNK+ im Maßstab 1:5.000</li> <li>- Luftbilder/ Topografische Karten (für Bereiche außerhalb SNK+)</li> </ul>
	landschaftsprägende Denkmäler	1.500 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsprägende Baudenkmäler (LfD)</li> </ul>
<b>sonstige Ausweisungen von Fachplanungen</b>	Ökokontoflächen	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökokontoflächen (BayLfU)</li> </ul>
	Funktionswälder: Wald mit besonderer Bedeutung für <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Bodenschutz,</li> <li>- den Klimaschutz,</li> <li>- das Landschaftsbild,</li> <li>- den Lebensraum,</li> <li>- die Erholung</li> </ul>	300 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldfunktionspläne und -karten (StMELF)</li> <li>- Waldfunktionskarten (LWF)</li> </ul>
	Windparks (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)</li> </ul>
	Photovoltaikanlagen (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)</li> </ul>
	Straßenvorhaben (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neu- bauleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)</li> </ul>

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlagen /Erhebungen
	Leitungsvorhaben (vorhanden und geplant) (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel)	300 m beidseits der Neubaubau- und Bestandsleitung	- Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)
	Vorhaben der Bahn (vorhanden und geplant)	300 m beidseits der Neubauleitung	- Raumordnungskataster (Regierung Oberpfalz)

Tabelle 2 Stellungnahmen der Teilnehmer aus dem Scoping-Protokoll

Gegenstand	Untersuchungsumfang
<b>Geschützte Flächen und Objekte</b>	Erfassung der FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten 50 m beidseits der Neubauleitung und Beurteilung hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch das Bauverfahren.
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Darlegung und Begründung in den Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), in welcher Form die Bestandsdaten für die betrachtungsrelevanten Arten ermittelt wurden (eigene Erhebungen, Datenrecherche).
<b>Avifauna</b>	Bei der Mitführung von 110-kV-Systemen ist die Mitnahme eines Mastschaftseils geplant. Um die Vogelschlaggefahr möglichst gering zu halten, ist zu prüfen, ob dieses Mastschaftseil auf einer Ebene und durchhangsgleich mit den Leiterseilen geführt werden kann.  Berücksichtigung des Artenschutzes hinsichtlich von Kollisionen mit Vögeln, indem Seile möglichst gebündelt werden und eine Durchtrennung des Luftraums durch einzelne Seile vermieden wird.  Es ist ein avifaunistisches Gutachten zum Nachweis zu fertigen, dass durch das Mastschaftseil sowie das zweite Erdseil keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die einschlägigen Vogelarten erfolgt.
<b>Wald</b>	Abstimmung über einzelne Zuwegungen, die aus forstwirtschaftlicher Sicht bestehen bleiben können (Waldwege).  Aufforstung von Waldwegen, falls für Baufahrzeuge eine Breite von 5 m benötigt wird. (bestehende Waldwege sind 4 m breit)  Detaillierte Unterlagen für Überspannung von Waldbereichen; wenn dies in bestimmten Bereichen nicht realisierbar ist, kann dies im Planfeststellungsbeschluss Niederschlag finden.  Aufstellung einer Waldflächenbilanz mit dauerhaft in Anspruch genommenen (=Rodung) sowie temporär benötigten Flächen.
<b>Boden &amp; Flächenverbrauch</b>	Erstellung eines Bodenschutzkonzepts und zwingende Vorsehung einer bodenkundlichen Baubegleitung. Betrachtung des Schutzguts Boden (auch) aus landwirtschaftlicher Sicht.  Besondere Berücksichtigung von Flächen, die als Zuwegung in Anspruch genommen werden.  Genauere Untersuchung von Erdreich aus dem Rückbau vor der Wiederverwendung (Verunreinigung des Erdreichs durch den Farbanstrich bestehender Masten)  Umsetzung der Maßgaben aus der landesplanerischen Beurteilung, hier z. B. M36: Entfernung der Plattenfundamente obsolet gewordener Maste, um eine ungehinderte Bodenbewirtschaftung zu ermöglichen.  Einbezug der LW-Verwaltung in die Planung der Ausgleichsflächen.

Gegenstand	Untersuchungsumfang
	Vorzug des ökologischen Schneisenmanagements für Ausgleichsmaßnahmen vor Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen.
	Sparsamer Umgang mit landwirtschaftlichen Flächen (§ 15 Abs. 3 BNatSchG)
	Bodenschichten sind zu separieren und entsprechend wieder einzubauen.
<b>Wasser</b>	Beachtung der Festsetzungen der Wasserschutzgebietsverordnungen.
	Anstreben eines vereinfachten Verfahrens für die Bauwasserhaltung. Markieren von Wasserschutzgebieten, Überschwemmungsgebieten und Gewässerkreuzungen in den Plänen.
	Beachtung der Verordnungen der festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Sinngemäß gilt dies auch für die bereits berechneten bzw. bereits vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete.
<b>Landschaft / Landschaftsbild</b>	Die Mitführung von zwei Blitzschutzseilen in einigen Teilabschnitten (Mastspitze als geteilte Erdseilstütze) führt zu einem negativen Erscheinungsbild des Mastes und fügt sich daher nicht harmonisch ins Landschaftsbild ein. Es ist zu prüfen, ob eine andere technische Lösung für die zweifache Erdseil-Mitführung gefunden werden kann, die sich an bestehenden Mastformen mit einer einfachen Spitze orientiert.
	Berücksichtigung aktueller Entwicklungen zum Landschaftsbild neben der 4-stufigen Landschaftsbildbewertung für die Oberpfalz.
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	Es ist zu überprüfen, ob die Ansicht oder/ und Blickachsen zu/ von Baudenkmalern gefährdet sind und wie ggf. diese möglichen negativen Auswirkungen vermieden werden können.
	Eine Überplanung der Denkmäler sollte verhindert werden.
	Der Rückbau sollte dargestellt werden, um beurteilen zu können, ob auch bei diesen Arbeiten Denkmäler gefährdet werden können.
	Eine ausführliche Darstellung der Vorgehensweise beim Bau und der technischen Ausführungen (z.B. Vorbereitung Lagerflächen – Tiefenlockerungen usw.) sollte zur Verfügung gestellt werden
	Für die Ermittlung der Auswirkungen ist eine vollständige Kartierung der Baustelleneinrichtungsflächen, der Lagerflächen, der Baustraßen und der Ausgleichsflächen usw. erforderlich
	Die Bau- und Bodendenkmäler und die Vermutungen sollen in den Planungsunterlagen flächenscharf kartiert werden. [...]. Landschaftsprägende Denkmäler sind in einem 5 km-Bereich gesondert zu betrachten und in den Plänen darzustellen. <sup>1</sup>
<b>Mensch, menschliche Gesundheit</b>	Gutachten über elektromagnetische Felder sollte zur Verfügung gestellt werden.
	Betrachtung der Auswirkungen von Baulärm (v.a. Bohrpfahlgründungen) und die Immissionen, die beim Rückbau der Leitungen auftreten
	Um eine Staubbelastung während der Bauphase für Wohngebiete zu vermeiden, ist die Baustelle feucht zu halten oder eine Reifenwaschanlage vorzusehen.

<sup>1</sup> Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich daher aus der Sichtbarkeit der Freileitung (Maste und Leiterseile) auch in größerer Entfernung. Im Fall von landschaftsprägenden Denkmälern wird ein Untersuchungsraum von 1.500 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung zu Grunde gelegt, da weiterreichende Wirkungen bei einem Ersatzneubau und der vorhandenen Geländestruktur zwischen Schwandorf und Etzenricht nicht zu erwarten sind



## 2 Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen

### 2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

#### 2.1.1 Rechtliche Vorgaben EnWG und BBPIG

Als Zulassungsverfahren ist für den 380/110-kV-Ersatzneubau ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG (2017) durchzuführen, denn „die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen [...] mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr [...] bedürfen der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde“. Das Verfahrensrecht richtet sich gemäß § 43 Satz 6 und 8 EnWG nach den Vorschriften des 2. Abschnitts Teil V des VwVfG bzw. den entsprechenden landesrechtlichen Vorschriften, vorbehaltlich der Maßgaben der spezielleren EnWG-Vorschriften.

Mit der Aufführung des Vorhabens in der Anlage des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) unter Nr. 18 (Höchstspannungsleitung Redwitz – Mechlenreuth – Etzenricht – Schwandorf; Drehstrom Nennspannung 380 kV) wird festgestellt, dass eine energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ein vordringlicher Bedarf besteht (§ 1 Abs. 1 BBPIG). Das Vorhaben ist nicht als Pilotprojekt für eine mögliche Erdverkabelung gekennzeichnet und wird als reines Freileitungsprojekt umgesetzt (s. Kapitel 4.2.2 des Erläuterungsberichts, Teil A, Unterlage 1).

#### 2.1.2 Rechtliche Vorgaben zu den einzelnen Umweltprüfungen

In Hinblick auf das Genehmigungsverfahren des Vorhabens ergeben sich aus nationalen bzw. europäischen Rechtsvorschriften die nachfolgenden umweltrelevanten Prüfpflichten:

##### Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Nach § 1 UVPG, in Verbindung mit Anlage 1 UVPG (Nr. 19.1.1), sind Hochspannungsfreileitungen mit „einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr“ ein UVP-pflichtiges Vorhaben.

In einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen, ermittelt, beschrieben und bewertet (§ 2 Abs. 1 UVPG). Dabei sind Auswirkungen, die aufgrund der potenziellen Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sowie kumulierende Vorhaben mit in die Betrachtung einzubeziehen. Die Schutzgüter des UVPG sind daher umfassender als die der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Nach § 16 Abs.1 UVPG hat der Vorhabenträger „der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,

5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.“

Gemäß § 16 Abs. 3 UVPG muss der UVP-Bericht auch die in Anlage 4 zum UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

#### Eingriffsregelung (§§ 14/15 BNatSchG)

Im Rahmen der Eingriffsregelung wird u.a. ermittelt, ob ein Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes hervorrufen kann (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Der Begriff Naturhaushalt umfasst dabei die Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen (§ 7 Nr. 2 BNatSchG).

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

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

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

Die Grundlage für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13ff. BNatSchG stellt der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dar.

#### Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)

Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, Ausgleich und Ersatz (einschließlich Ersatzgeldzahlung) erfolgen in Bayern nach der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 07.08.2013 (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV). Die BayKompV konkretisiert die Vorgaben zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Schutzgüter gemäß § 4 Abs. 1 BayKompV sind:

- Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume (Arten und Lebensräume),
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft,

sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen und

- Landschaftsbild.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ergibt sich aus den Funktionsausprägungen der Schutzgüter sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens. Eingriffe sind nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wiederherstellen und nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionen der Schutzgüter verbleiben (§ 5 Abs. 2 BayKompV).

Der Kompensationsbedarf ergibt sich entweder aus der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten oder aus einer verbal-argumentativen Ableitung (s. Abbildung 2).

Beim Schutzgut Arten und Lebensräume wird zwischen flächenbezogen bewertbaren und nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen unterschieden.

Unter die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen fallen die Biotop- oder Nutzungstypen (s. Kapitel 6.2.6). Sie werden kartiert und nach einem 15-stufigen Punkte-System der Biotopwertliste bewertet. Diese Liste führt alle in Bayern vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen auf und vergibt für jeden von ihnen einen Wert, der von 0 Punkten (keine naturschutzfachliche Bedeutung) bis 15 Punkten (hohe naturschutzfachliche Bedeutung) reicht. Die Ermittlung von Beeinträchtigungen und des sich hieraus ergebenden Kompensationsbedarfs erfolgt in Form einer Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten (s. Kapitel 7.1).

Diesen klar definierten Biotop- und Nutzungstypen stehen nicht flächenscharf abgrenzbare und somit auch nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen von Natur und Landschaft gegenüber – darunter Lebensräume von Tierarten mit komplexen Habitatansprüchen sowie Biotopverbundachsen oder große, unzerschnittene, naturnahe Räume. Ihre Merkmale und Ausprägungen und ein sich evtl. ergebender Kompensationsbedarf werden nach § 5 Abs. 3 BayKompV verbal-argumentativ abgeleitet.

Nach § 5 Abs. 3 BayKompV gilt eine verbal-argumentative Ableitung des Kompensationsbedarfs auch für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild, sofern zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die nicht über die Biotopwertpunkte abgebildet werden können.

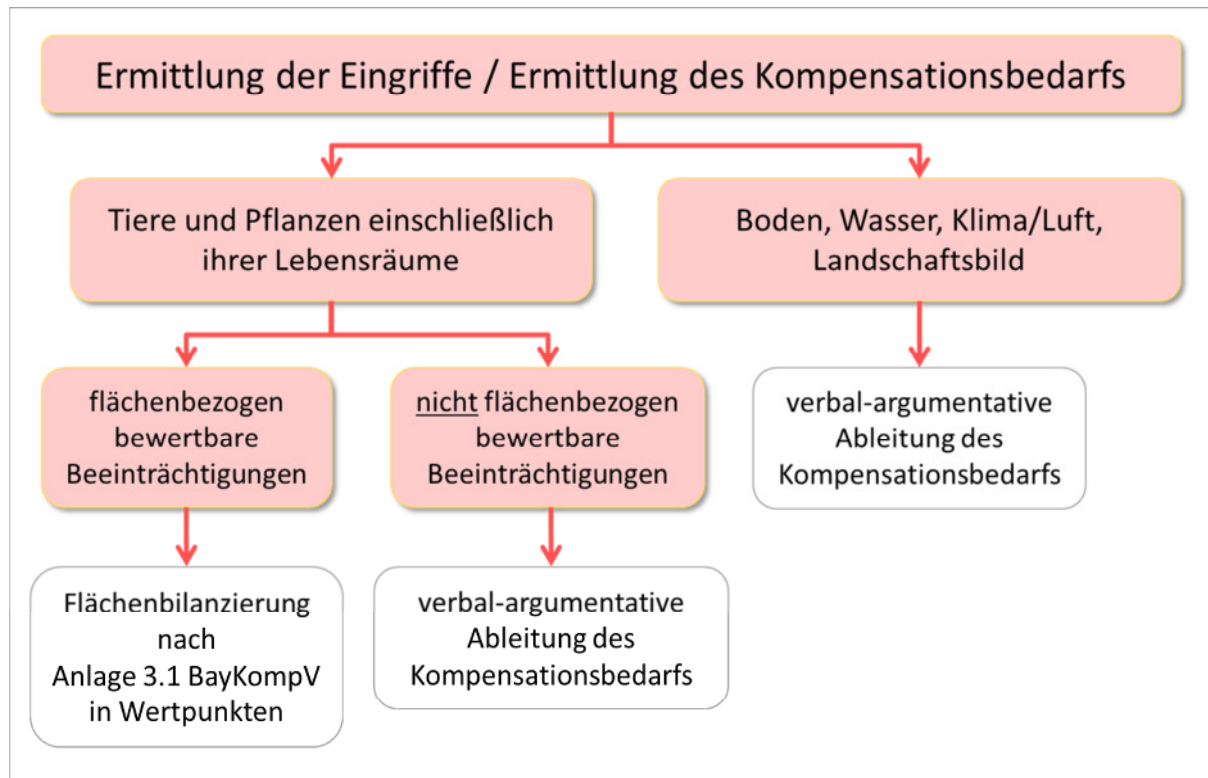


Abbildung 2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für alle Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 5 und § 7 BayKompV

Die Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 m sind, erfolgt über Ersatzgeldzahlungen gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV, da in diesem Fall vermutet wird, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können (keine Realkompensation möglich).

Nach Planung geeigneter Kompensationsmaßnahmen wird der Wert der flächenbezogenen Maßnahmen in Wertpunkten ermittelt. Die Anrechnung der geplanten Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage einer bewertenden Gegenüberstellung von Bestand (vorher) und Planung (nachher) auf der vorgesehenen Kompensationsfläche. Voraussetzung hierfür ist eine Bestandsaufnahme auf den zur Kompensation vorgesehenen Flächen und eine Festlegung des Zielzustandes (Biotop- und Nutzungstyp mit Wertpunkten/m<sup>2</sup>). Die Ermittlung des Kompensationsumfangs (d. h. der Kompensationsanrechnung) erfolgt nach Anlage 3.2 BayKompV in Wertpunkten (s. Kapitel 7.1).

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

„1. Erfassung und Bewertung des Ausgangszustands gemäß § 4 im jeweiligen Wirkraum des Eingriffs gemäß § 3,

2. Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Eingriffs gemäß § 5,

3. Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung gemäß § 6,

4. Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß § 7,

5. die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz einschließlich

a) der Gründe für ihre Auswahl und ihren Umfang gemäß § 8,

- b) *der vorgesehenen Entwicklungsziele, der zur Erreichung der Entwicklungsziele erforderlichen Herstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie des zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlichen Zeitraums,*
- c) *Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG und zu den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, sofern diese Vorschriften für den Eingriff von Belang sind, unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumtypen und Zielarten eines Bewirtschaftungsplans im Sinn von § 32 Abs. 5 BNatSchG,*
- d) *Angaben zu erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen,*
- e) *Angaben zu betroffenen Grundflächen und zu deren Sicherung,*
- f) *notwendige Festlegungen zur Funktionskontrolle im Sinn des § 17 Abs. 7 BNatSchG,*

6. soweit erforderlich Aussagen zu Ersatzzahlungen gemäß §§ 19 und 20,

7. soweit erforderlich Aussagen zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange gemäß § 9.“

#### Besonderer Flächen- und Objektschutz (§§ 23 ff BNatSchG)

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

#### Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (§ 34 BNatSchG)

Rechtliche Grundlagen zur Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes mit den Erhaltungszielen eines FFH-Gebiets oder Europäischen Vogelschutzgebietes (Natura 2000-Gebiete) sind die Bestimmungen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie und des § 34 BNatSchG.

Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist nur dann erforderlich, wenn ein Natura 2000-Gebiet, also ein FFH-Gebiet oder ein europäisches Vogelschutzgebiet betroffen ist. Zunächst wird in einer vorgeschalteten sog. „Natura 2000-Vorprüfung“ abgeschätzt, ob das Vorhaben im konkreten Fall ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann. Falls solche erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind, ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Untersuchungsgegenstand ist das betroffene Natura-2000-Gebiet mit seinen Erhaltungszielen, d.h. Lebensraumtypen des Anhang I FFH-Richtlinie, Pflanzen- und Tierarten des Anhang II FFH-Richtlinie und Vogelarten des Anhang I oder Art. 4 (2) Vogelschutzrichtlinie.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ist in einem separaten Dokument abgehandelt (s. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, Teil C Unterlage 11.3). Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in Kapitel 6.2.5 der vorliegenden Umweltstudie zusammengefasst. Die sich aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ergebenden Vermeidungsmaßnahmen fließen in die Maßnahmenplanung der Umweltstudie ein. Sie werden in den Maßnahmenblättern (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter) beschrieben und in den Maßnahmenplänen dargestellt (s. Teil B, Unterlage 5.2 Maßnahmendetailpläne).

#### Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (§§ 44/45 BNatSchG)

Die Notwendigkeit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich aus § 44 BNatSchG. Im Hinblick auf den Besonderen Artenschutz wird geprüft, ob Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot) eintreten werden. Bei dieser Prüfung ist das zu untersuchende Artenspektrum eingeschränkt auf die Pflanzen- und Tierarten des Anhang IV FFH-Richtlinie, die europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sowie die sog. „nationalen Verantwortungsarten“.

Die saP ist in einem separaten Dokument abgehandelt (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Die Ergebnisse der saP werden in den entsprechenden Unterkapiteln 6.2.7 bis 6.2.17 der vorliegenden Umweltstudie zusammengefasst. Die sich aus der saP ergebenden

Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen) fließen in die Maßnahmenplanung der Umweltstudie ein. Sie werden in den Maßnahmenblättern (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter) beschrieben und in den Maßnahmenplänen dargestellt (s. Teil B, Unterlage 5.2 Maßnahmendetailpläne).

#### Erhaltung des Waldes nach Waldrecht (BWaldG, BayWaldG)

Gemäß § 8 Bundeswaldgesetz (BWaldG) sind bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen beinhalten oder deren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, die Waldfunktionen entsprechend zu berücksichtigen. Gemäß Art. 9 Abs.1 BayWaldG ist jede Handlung, durch welche die Produktionskraft des Waldbodens vernichtet oder wesentlich geschwächt oder durch welche der Waldboden beseitigt wird (Waldzerstörung), verboten. Gemäß Art. 9 Abs. 2 BayWaldG bedarf die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (Rodung) der Erlaubnis. Die Erlaubnis zur Rodung ist zu erteilen, sofern keine Versagungsgründe gemäß Art. 9 Abs. 4 bis 7 BayWaldG vorliegen. Die Erlaubnis wird im Planfeststellungsbeschluss erteilt.

## 2.2 Methodische Herangehensweise und Aufbau der Umweltstudie

Um Doppelbearbeitungen zu vermeiden, wird kein separater UVP-Bericht bzw. LBP, sondern eine Umweltstudie, d. h. eine Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem LBP erstellt. Die Inhalte der Umweltstudie ergeben sich aus den Vorgaben des UVPG (insbesondere § 16 UVPG), des BNatSchG (insbesondere §§ 14/15 BNatSchG) und der BayKompV.

In der vorliegenden Umweltstudie erfolgt eine Beschreibung des Vorhabens (Kapitel 3), eine Darstellung der umweltrelevanten Wirkungen (Kapitel 4) und eine Beschreibung des Untersuchungsraums (Kapitel 5). Anschließend werden in Kapitel 6 der Umweltzustand und die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben und beurteilt.

Die Beschreibung der Umwelt und der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens orientiert sich gemäß § 16 Abs. 5 UVPG am gegenwärtigen Kenntnisstand und gegenwärtigen Prüfungsmethoden. Die für die Bewertung angewendeten Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden nachvollziehbar hergeleitet und beschrieben. Als Maßgabe für die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen werden gesetzliche Grenzwerte, wissenschaftlich festgelegte oder von Fachkreisen erarbeitete Richt- und Orientierungswerte sowie Umweltqualitätsziele /-standards herangezogen. Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens werden für jedes Schutzgut verbal-argumentativ abgehandelt. Bestehende Vorbelastungen der Schutzgüter, erfahren innerhalb der vorhabenrelevanten schutzgutspezifischen Auswirkungen im Rahmen von auftretenden Wirkungszusammenhängen eine Berücksichtigung und entsprechende Bewertung.

Kapitel 7 stellt den LBP dar mit Ermittlung des Kompensationsbedarfs, der Maßnahmenplanung und der Ermittlung des Kompensationsumfangs. Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung sowie der walddrechtlichen Kompensation fließen in das Maßnahmenkonzept ein.

Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Umweltstudie befindet sich im Anhang des Erläuterungsberichts (s. Unterlage 1).

Die graphische Darstellung erfolgt in den Bestands- und Konfliktplänen sowie in den Maßnahmenplänen. Die Darstellungsmaßstäbe wurden den jeweiligen Karteninhalten angepasst:

- Bestands- / Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1)
- Bestands- / Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotop/Pflanzen“ (Teil C, Unterlage 11.1.2)

- Bestands- / Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3)
- Bestands- / Konfliktplan „„Abiotische Schutzgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.4)
- Bestands- / Konfliktplan „Landschaft/Landschaftsbild“ (Teil C, Unterlage 11.1.5)
- Karte „Wald (BayWaldG)“ (Teil C, Unterlage 11.1.6)
- Übersichtskarte „Schutzgebiete“ (Teil C, Unterlage 11.1.7)
- Maßnahmenübersichtsplan (Teil B, Unterlage 5.1)
- Maßnahmendetailpläne (Teil B, Unterlage 5.2)

## 2.3 Datengrundlagen

Für die Erstellung der Umweltstudie (UVP-Bericht, Landschaftspflegerischer Begleitplan), der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden allgemeine Datengrundlagen wie Topographische Karten, Luftbilder, Straßenkarten, Standarddatenbögen, gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele, Managementpläne und ALK-Daten herangezogen. Die schutzgutspezifischen Datengrundlagen sind aus den einzelnen Schutzgutkapiteln zu entnehmen.

Für die Beurteilung von möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bzw. für die Beurteilung von artenschutzrechtlichen Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und von Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten wurden die folgenden, eigenen Erhebungen durchgeführt (s. Teil C, Unterlage 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich) sowie Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)):

- Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV),
- Fledermäuse,
- Brutvögel,
- Gastvögel,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Libellen,
- Schmetterlinge,
- Heuschrecken,
- xylobionte Käfer.

Die jeweiligen Untersuchungsräume und –methoden werden in Kapitel 6.2 in den entsprechenden Unterkapiteln beschrieben. Das Kartierkonzept wurde mit den zuständigen Behörden (Höhere Naturschutzbehörde von Oberfranken und der Oberpfalz) abgestimmt.

Neben den oben genannten Erhebungen wurden noch weitere Gutachten erstellt, die für die Beurteilung von Beeinträchtigungen verwendet wurden:

- Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbeurteilung nach 26. BImSchV (s. Teil C Unterlage 9.1),
- Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung (s. Teil C Unterlage 9.2),
- Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (s. Teil C Unterlage 9.3),
- Hydrogeologisches Gutachten (s. Teil C Unterlage 10.1),
- Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie (s. Teil C Unterlage 10.2),
- Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung) (s. Teil C Unterlage 13.1).

## 2.4 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) der Umweltstudie wurde abhängig von der Art, Intensität und räumlichen Reichweite möglicher Vorhabenwirkungen so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen erfasst werden können. Im Regelfall wurde ein Untersuchungsraum von 300 m beidseits der Leitungen (Neubau- und Bestandsleitung) angenommen. Für die Schutzgüter Menschen, Tiere (Avifauna), Landschaft und Kulturelles Erbe sind grundsätzlich auch weiter reichende Auswirkungen denkbar, sodass für diese Schutzgüter der Untersuchungsraum entsprechend aufgeweitet wurde. Einzelheiten zu der jeweiligen schutzgutbezogenen Abgrenzung des Untersuchungsraumes sind den entsprechenden Schutzgutkapiteln zu entnehmen.

Die Festlegung des für die einzelnen Schutzgüter definierten Untersuchungsraums erfolgte im Zuge des Scoping-Prozess in Abstimmung mit der Regierung der Oberpfalz (s. Kapitel 1.3).

Speziell für die Anwendung der BayKompV wurde ein „engerer“ Untersuchungsraum definiert, der alle direkt vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen umfasst, d.h.

- alle Flächen, die bau- oder anlagebedingt in Anspruch genommen werden (Maststandorte, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Flächen für Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste),
- Schutzstreifen der Neubau- und Bestandsleitung,
- Kompensationsflächen sowie
- die für den Rückbau der Bestandsleitung relevanten Bereiche (Maststandorte einschließlich der notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen).

## 2.5 Hinweise auf Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden oder technische Lücken

Schwierigkeiten, die auf Kenntnislücken, fehlende Prüfmethoden oder Lücken in den technischen Angaben zurückzuführen sind, werden jeweils im Textzusammenhang kenntlich gemacht und zusammenfassend dargestellt.



### 3 Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten

#### 3.1 Art und Umfang des Vorhabens, Leitungsverlauf

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings verläuft vom Umspannwerk im oberpfälzischen Redwitz a. d. Rodach über die Umspannwerke Mechlenreuth und Etzenricht bis zum Umspannwerk Schwandorf in der Oberpfalz. Die Gesamtlänge der Neubauleitung beläuft sich auf ca. 185 km. Verfahrenstechnisch ist der Leitungsverlauf in vier Abschnitte unterteilt, von denen zwei in Oberfranken und zwei in der Oberpfalz liegen. Nachfolgend wird der innerhalb des Regierungsbezirkes Oberpfalz befindliche Abschnitt zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf näher beschrieben (s. Kapitel 1.8 und 5.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

##### 3.1.1 Verlauf vom UW Etzenricht bis UW Schwandorf

Bei dem Leitungsabschnitt zwischen Etzenricht und Schwandorf handelt es sich um eine ca. 43 km lange zwei-systemige 380-kV-Leitung, die auf einem Teilabschnitt auch zwei 110-kV-Systeme mitführen wird. Der Leitungsabschnitt verläuft durchgehend im Bereich der Oberpfalz und führt dabei durch insgesamt drei Landkreise mit zehn Gebietskörperschaften (Städte oder Gemeinden) sowie die kreisfreie Stadt Weiden. Diese sind nachfolgend aufgelistet.

Tabelle 3 Vom Leitungsverlauf berührte Städte und Gemeinden im Planfeststellungsabschnitt

Landkreis/ Kreisfreie Städte	Stadt oder Gemeinde
Kreisfreie Stadt Weiden i.d. Oberpfalz	Weiden i.d. Oberpfalz
Neustadt an der Waldnaab	Gemeinde Etzenricht
	Gemeinde Pirk
	Markt Luhe-Wildenau
Amberg-Weizsach	Stadt Schneittenbach
Schwandorf	Markt Wernberg-Köblitz
	Stadt Nabburg
	Gemeinde Schmidgaden
	Gemeinde Fensterbach
	Markt Schwarzenfeld
	Große Kreisstadt Schwandorf

Die 380/110-kV-Leitungsverbindung von Etzenricht nach Schwandorf wird zukünftig die Bezeichnung B161 tragen. Ausgehend vom UW Etzenricht wird der neue Ostbayernring anhand der fortlaufend nummerierten Masten 1 bis 109, von Nord nach Süd, bis zum UW Schwandorf geführt (s. Kapitel 5.1 des Erläuterungsberichts).

Insgesamt werden im Bereich dieses Abschnitts 112 Masten neu errichtet, die mit den neuen 110-kV-Leitungsmasten zwischen 30 m und 90 m hoch sein werden. 109 Masten werden der 380-kV Hauptleitung zugeordnet. Drei Masten werden darüber hinaus errichtet, um im Raum Schwandorf die Systeme der 110-kV-Bestandsleitungen in den Ostbayernring einzubinden. Nach der Inbetriebnahme der neu-

en Leitung werden insgesamt 116 Maste (94 Maste der Bestandsleitung des Ostbayernrings und 22 Maste der 110-kV-Leitung im Raum Schwandorf) zurückgebaut.

Bei der neuen Leitung werden überwiegend Donau- oder Donau-Einebenemaste (bei Leitungsmitnahme) zum Einsatz kommen (s. Kapitel 5.3.2 des Erläuterungsberichts). In einigen Waldbereichen (s. Kapitel 5.1 des Erläuterungsberichtes) werden Tonnenmaste verwendet, um im Bereich der Waldschneisen die Eingriffe in den Waldbestand zu minimieren. In der Regel sind die Maste mit einer einfachen Erdseilspitze ausgeführt. Im Nahbereich der Umspannwerke Etzenricht und Schwandorf, im Bereich des Flughafens Schmidgaden sowie in Bereichen, in denen das Erdkabel des SuedOstLink im Schutzstreifen der Freileitung des Ostbayernrings verläuft (N 5-9, 59-80, 101-107), werden die Maste auf Grund der erhöhten Anforderungen an den Blitzschutz mit einer geteilten Erdseilstütze ausgeführt (s. Kapitel 7.2 des Erläuterungsberichtes).

### 3.1.2 Mitnahme von 110-kV-Leitungen

Bereits auf dem bestehenden Ostbayernring sind neben den beiden Höchstspannungssystemen (ein System 220 kV und ein System 380 kV) in vielen Bereichen weitere 110-kV-Hochspannungssysteme mitgeführt. Dies bedeutet, dass auf den Masten eine zusätzliche Traverse angebracht ist, auf der bis zu zwei zusätzliche elektrische Systeme geführt werden. Diese Systeme sind 110-kV-Hochspannungssysteme im Eigentum der Bayernwerk Netz GmbH.

Diese Mitführungen sind auch für den neuen Ostbayernring wieder herzustellen, d. h. wo im Bestand bereits eine Mitführung existiert, wird dies auch zukünftig der Fall sein. Als zusätzliche neue Mitnahme wird zukünftig die Leitung O6 der Bayernwerk Netz GmbH im Bereich der Stadt Schwandorf auf dem Gestänge des neuen Ostbayernrings mitgeführt. Um dies realisieren zu können, sind die jeweiligen An-/Absprünge der Mitführungsleitung anzupassen. Im Bereich Schwandorf ist für die Realisierung der Mitführung der 110-kV-Leitung der Bau von drei neuen 110-kV-Masten notwendig. 22 Maste der 110-kV-Leitung können am Ende zurück gebaut werden.

Diese Anpassungen sind Bestandteil der zu beantragenden Planfeststellung, d. h. der Vorhabenträger führt im Namen der Bayernwerk Netz GmbH die Planung, die Beantragung zur Genehmigung und die Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen aus.

Konkret sind zwischen Etzenricht und Schwandorf in folgenden Bereichen Anpassungen der An-/Absprünge durchzuführen:

- Am neuen Mast 91 (südlich Irlaching) An-/Absprung der Leitung O6 nach Schwarzenfeld mit zwei Stromkreisen der Bayernwerk Netz GmbH. Hier sind Anpassungen an der Leitung O6 notwendig. In südwestliche Richtung werden dann zwei 110-kV-Stromkreise mitgeführt.
- Am neuen Mast 96 und 97 (bei Krondorf) An-/Absprung der Leitung O6 zum 110-kV-Umspannwerk Naab. Hier sind Anpassungen an der Leitung O6 notwendig. In südwestliche Richtung werden dann weiter zwei 110-kV-Stromkreise mitgeführt.
- Am neuen Mast 106 (nordwestlich UW Schwandorf) An-/Absprung der Leitung O6 und Einführung in den 110-kV-Bereich des Umspannwerks Schwandorf. Hier sind kleine Anpassungen an der Leitung O6 notwendig.

## 3.2 Geprüfte Varianten und Begründung für die gewählte Lösung

Im Rahmen des ROV wurde ein Trassenzug entwickelt, der in einigen Bereichen auch Varianten beinhaltete. In der landesplanerischen Beurteilung wurden die einzelnen Bereiche aus der Sicht der Raumordnung und Landesplanung bewertet. Dabei wurde als Ergebnis festgehalten, welche Varian-

ten den Erfordernissen der Raumordnung unter der Berücksichtigung der Maßgaben entsprechen und welche Varianten nicht bei der weiteren Planung zu berücksichtigen sind.

Im Rahmen der Entwicklung der hier zur Planfeststellung eingereichten Trasse ist der Leitungszug in unterschiedlichen Bereichen entsprechend der Maßgaben optimiert worden. Diese Bereiche werden in der folgenden Darstellung näher beschrieben.

#### Bereich Ortslage Au bis Luhe – Am Forst

Unter Berücksichtigung der Maßgabe 10 wurde der Leitungszug angepasst. Er verläuft nun zwischen den Bestandsmasten 88 und 85 weiter am Bestand. Kurz vor dem Bestandsmasten 85 schwenkt die Leitung in Richtung BAB 93. Damit wird eine stärkere Entlastung der Ortslage Au erreicht. Die Leitung verläuft westlich der BAB 93 weiter bis Luhe - Am Forst. Auf dem gesamten Abschnitt wird das Donaugestänge verwendet.

#### Bereich Luhe – Am Forst bis Kettnitzmühle

Die geplante Freileitung verläuft in Bündelung mit einer Gasleitungstrasse der Open Grid Europe GmbH unmittelbar westlich der Bestandsleitung entlang der BAB 93. Hier sind technische Abstandsvorgaben des Gasleitungsbetreibers zur Leitung selbst und zu technischen Anlagen zu berücksichtigen. Zur Minimierung der Waldeingriffe in diesem Abschnitt kommen Masten mit Tonnenmastbild zum Einsatz.

#### Bereich Kettnitzmühle bis Friedersdorf

Die Leitung schwenkt nun nördlich von Kettnitzmühle zwischen den Bestandsmasten 71-70 in Richtung der Bundesstraße 14 ab und überspannt das Feistenbachtal. Die Leiterseile werden hier so hoch geführt, dass Waldeingriffe weitestgehend vermieden werden (Waldüberspannung) und somit der Maßgabe 37 der Landesplanerischen Beurteilung Rechnung getragen wird. Hierdurch wird auch der Maßgabe 31 gefolgt und eine Beeinträchtigung der Kiesgrube zwischen B 14 und St 2399 vermieden. Nachdem die Leitung mit dem Tonnenmastbild in einer bestehenden Waldschneise geführt wird (Minimierung Waldeingriff, Maßgabe 37), wird der westlich an das Naturwaldreservat Osta angrenzende Waldbestand überspannt und damit der Maßgabe 38 entsprochen. Der Abstand zum Steinbruch Döllnitz wurde vergrößert und damit der Maßgabe 33 gefolgt.

#### Bereich Gösselsdorf bis Schmidgaden

Im Bereich von Gösselsdorf wurde der Maßgabe 9 gefolgt und der Leitungsverlauf nach Osten in Richtung Legenberg verschoben. Damit vergrößert sich der Abstand zu Gösselsdorf um etwa 70 m. Um im weiteren Verlauf den Abstand zur Wohnbebauung von Inzendorf zu vergrößern und der Maßgabe 8 gerecht zu werden, wird die Bestandsleitung in Richtung Westen gekreuzt und damit der Abstand zur Wohnbebauung um ca. 200 m vergrößert. Die geplante Leitung verläuft hier jetzt etwa mittig zwischen Inzendorf, Hohersdorf und Rottendorf.

#### Bereich Hartenricht bis Dürnsricht

Bei Hartenricht und Dürnsricht wurde die Leitung in östliche Richtung von den Siedlungsrandern entsprechend Maßgabe 7 abgerückt. Das Gewerbegebiet und die Rohstoffsicherung wurden dabei berücksichtigt und somit eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden.

#### Dürnsricht bis Umspannwerk Schwandorf

In das Verfahren zur Raumordnung wurden in diesem Bereich 3 Varianten eingebracht. In der landesplanerischen Beurteilung wurde eine dieser Varianten (in der Raumordnung als Variante A1b bezeichnet) als nicht raumverträglich bewertet, für die beiden anderen Varianten (Variante A1a „Westvariante“ und Variante A1c „Naabtalvariante“) wurde die Raumverträglichkeit festgestellt. Es obliegt hier also dem Vorhabenträger in seiner planerischen Gestaltungsfreiheit zu entscheiden, welchen Verlauf er in der Planfeststellung beantragt und diese Entscheidung zu begründen. Hierbei

ist die Entscheidung für einen Ersatzneubau am Bestand, also im Naabtal, getroffen worden, da aus Sicht des Vorhabenträgers die Vorteile der Westvariante insgesamt nicht ausreichend sind, um eine Neutrassierung im Westen der Stadt Schwandorf zu rechtfertigen (zur näheren Begründung dieser Entscheidung s. Erläuterungsbericht Kapitel 4.3.3.6).

### 3.3 Beschreibung der geplanten Ausführungsvariante

Zur Ermittlung der zu bevorzugenden Leitungsführung wurden von dem Vorhabenträger – entsprechend der jeweiligen Betrachtungsstufe – Trassierungsgrundsätze (s. Kapitel 3.5 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1) festgelegt. Dabei wurden sowohl die jeweilige rechtliche Verbindlichkeit als auch das Gewicht des jeweiligen Trassierungsgrundsatzes beachtet.

Eine Beschreibung der gewählten Ausführungsvariante, entsprechend der im ROV definierten Segmente vom UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf, sowie der spezifischen Variantenentscheidung, ist dem Erläuterungsbericht (s. Kapitel 4.3.3) zu entnehmen.

#### 3.3.1 Vermeidungs- und Minimierungsaspekte durch Optimierung der Planung

Im Zuge der Detailplanung wurden sowohl der Leitungsverlauf des neuen Ostbayernrings als auch die Maststandorte zur Vermeidung bzw. Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen, soweit möglich, optimiert. Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen Umweltauswirkungen sind u. a.:

- überwiegende Parallelführung des neuen Ostbayernrings mit bestehenden linearen Infrastrukturen,
- Leitungsmithnahme bestehender Leitungen auf dem Mastgestänge der neuen Leitung - im Bereich Schwandorf (Neubaumast 91 bis 106) wird eine bestehende 110-kV-Leitung mit dem neuen Ostbayernring mitgeführt. Statt 2 Freileitungen wird daher zukünftig nur eine Freileitung durch das Naabtal bei Schwandorf führen.
- Berücksichtigung von Wohn- und Gewerbegebieten,
- Abrücken der Maststandorte von Altlastenstandorten,
- Abrücken der Maststandorte bzw. des neuen Schutzstreifens von Fassungsbereichen (Zone I) bei Wasserschutzgebieten,
- Abrücken der Maststandorte sowie der Bauflächen von Oberflächengewässern,
- Vermeidung von Maststandorten, Arbeitsflächen, Zuwegungen etc. auf ausgewiesenen Standorten von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen,
- Beschränkung bauzeitlich notwendiger Flächeninanspruchnahmen auf das bautechnisch notwendige Maß sowie Optimierung ihrer Lage,
- Vermeidung der Inanspruchnahme naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche,
- Nutzung bereits (teil-)versiegelter Flächen oder Flächen geringer naturschutzfachlicher Bedeutung,
- Vermeidung einer über das erforderliche Maß hinausgehenden Inanspruchnahme von Wald, sowie die Überspannung von naturschutzfachlich bedeutsamen Waldbereichen.

Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch eine sachgerechte Bauausführung sowie durch Schutzmaßnahmen weitgehend vermeiden oder minimieren. Eine qualifizierte ökologische Baube-

gleitung (s. Kapitel 7.2.1) wird während der gesamten Bauzeit die vorgesehenen Maßnahmen überwachen und deren Einhaltung gewährleisten.

#### Elektrische und magnetische Felder

Bereits bei der Entwicklung der grundlegenden Technik, als auch bei der Projektplanung der Leitung, wurde der Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder Rechnung getragen. Die Antragsunterlagen stellen bereits das Resultat eines Findungsprozesses unter Abwägung aller relevanten Belange dar.

Bereits bei der Planung des Leitungsverlaufs der Neubauleitung im ROV wurde dem Wohnumfeldschutz eine besondere Bedeutung beigemessen. Vielerorts wird die Neubauleitung in einem größeren Abstand zur Wohnbebauung und somit zu maßgeblichen Emissionsorten als die Bestandsleitung verlaufen.

Zudem sind der Bodenabstand der Leiterseile und somit die Masthöhen so bemessen, dass schon direkt unter der Leitung sowie an allen maßgeblichen Immissionsorten die Grenzwerte der 26. BImSchV vom 14.08.2013 (Verordnung über elektro-magnetische Felder - 26. BImSchV) deutlich unterschritten werden (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV, Teil C Unterlage 9.1).

#### Betriebsbedingte Schallemissionen

Schallemissionen von Hochspannungsfreileitungen werden durch Korona-Entladungen verursacht. Durch den Einsatz von 4er-Bündelleitern mit großen Leiterdurchmessern wird bei der Neubauleitung eine deutliche Absenkung der elektrischen Randfeldstärken und somit auch eine wesentliche Reduzierung der Koronageräusche gegenüber der Bestandsleitung erreicht.

Die gesetzlichen Richtwerte sind in der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998 (TA Lärm) geregelt. Die Immissionswerte sind am „maßgeblichen Immissionsort“ zu ermitteln. Dies sind Wohngebäude oder für Wohnbebauung vorgesehene Flächen. Zum Nachweis der Einhaltung dieser Richtwerte wurde eine schalltechnische Untersuchung angefertigt (s. Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung, Teil C Unterlage 9.2).

#### Baulärm und Schadstoffemissionen

Hinsichtlich der Lärm- und Schadstoffemissionen durch Geräte, Maschinen und Baufahrzeuge wird die Belastung durch die Verwendung moderner Maschinen, entsprechend dem Stand der Technik, auf das zur Umsetzung des Vorhabens erforderliche Minimum reduziert. Zum Nachweis der Einhaltung der AVV Baulärm wurde ein Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (s. Teil C Unterlage 9.3) erstellt, in dem die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm erforderlichen Maßnahmen genannt werden.

#### Boden

Bei den Erdarbeiten an den Fundamenten (Neubau und Rückbau) wird zuerst die vorhandene Vegetationsschicht entfernt und der Oberboden fachgerecht ausgebaut, seitlich zwischengelagert und nach dem Verfüllen wieder lagengerecht eingebracht. Der Unterboden wird getrennt vom Oberboden entnommen, gelagert und verdichtet wieder eingebaut. Überschüssiges Material der Neubaugruben wird nach einer Zwischenlagerung für die Verfüllung der Rückbaugruben verwendet. Falls sich dies vom zeitlichen und technischen Ablauf nicht realisieren lässt, wird das überschüssige Material abgefahren und fachgerecht deponiert.

Die Bestandsmasten der Bestandsleitung Etzenricht – Schwandorf (Ltg. Nr. B100) wurden Anfang der 1970er Jahre gebaut. Die Stahlgittermasten sind verzinkt und erhielten nur einen Deckanstrich. Ein Grundanstrich ist bei verzinktem Stahl nicht erforderlich, sodass der Einsatz von Bleimennige bei diesen Standorten auszuschließen ist.

Alle Masten haben ein Betonfundament. Holzschwellen wurden hier nicht verbaut. Verunreinigungen des Erdreichs durch imprägnierte Hölzer können daher ausgeschlossen werden.

Um der Thematik des Bodenschutzes gerecht zu werden, wurde ein Bodenschutzkonzept erstellt. Des Weiteren wird für die Umsetzung der Neubauleitung eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Teil C Unterlage 13.1).

#### Wasser

Durch Optimierung der Maststandorte im Bereich der WSG wird eine dauerhafte Inanspruchnahme in den Zonen I und II durch den Neubau ausgeschlossen. Bei allen bautechnischen Maßnahmen wird auf einen fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geachtet. Um der Thematik des Wasser- und Grundwasserschutzes gerecht zu werden, wurden ein hydrogeologisches Gutachten (s. Teil C Unterlage 10.1) und ein Gutachten zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie (s. Teil C Unterlage 10.2) erstellt.

#### Waldeingriffe

Beim Bau von Höchstspannungsfreileitungen in Bayern wurde bisher üblicherweise die Breite einer Waldschneise anhand der sogenannten Baumfallkurve bemessen. Bei der Neubauleitung wird der Schutzbereich im Wald, wie in Kapitel 3.3.3 beschrieben, bemessen. Durch diesen schmaleren Schutzbereich wird der Waldeingriff von vornherein um etwa 30% reduziert.

Darüber hinaus wurde bei der Querung von sensiblen Waldbereichen die Möglichkeit einer Waldüberspannung bzw. der Mastbildwechsel (Tonne) geprüft. Eine Waldüberspannung ist in den größeren Waldbereichen zwischen Spannfeldern von Neubaumasten 29 bis 33 und von Neubaumasten 37 bis 40 sowie im Auwaldbestand zwischen Neubaumast 104 bis 105 vorgesehen. Bei der Verwendung des Tonnenmastbildes in Waldbereichen kann die Breite der Waldschneise, ohne Mitführung von 110-kV-Stromkreisen, um insgesamt ca. 5 m gegenüber dem Donau-Mastbild reduziert werden. Das Tonnen-Mastbild ist in Waldbereichen zwischen Spannfeldern von Neubaumasten 20 bis 28 sowie Neubaumasten 33 bis 36 vorgesehen (s. Erläuterungsbericht Teil A Unterlage 1).

### 3.3.2 Angaben zur Anlage (technische Beschreibung)

Gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen wird der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings als reine Freileitung geplant. Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, die entsprechend den technischen Erfordernissen und meteorologischen Bedingungen nach der gültigen Norm DIN EN 50341 dimensioniert werden. Die wesentlichen Bauelemente sind die Gründung, die Masten sowie die Beseilung zwischen den einzelnen Masten. Diese bautechnischen Elemente werden nachfolgend kurz erläutert. Sie sind in detaillierter Ausführung dem Erläuterungsbericht (s. Teil A Unterlage 1, Kapitel 5.3) zu entnehmen.

Der neue Ostbayernring ist mit den üblichen technischen Abmessungen anderer 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen vergleichbar. Die Neubauleitung wird so gestaltet, dass sowohl zwischen den Leitern als auch zwischen geerdeten und spannungsführten Teilen am Mast unter klimatischen und elektrischen Einwirkungen ausreichende Sicherheitsabstände vorhanden sind. Die Höhe der Aufhängung der Leiter ist abhängig vom erforderlichen Abstand zum Boden oder Kreuzungen. Sie wird darüber hinaus durch die Spannweite und die elektrische Spannung der Leitung bestimmt.

Der Mindestbodenabstand des Neubaus ist in allen Bereichen der Neubauleitung größer als von der gesetzlichen Norm gefordert, um bereits direkt unterhalb der Leiterseile die Einhaltung der Grenzwerte nach der 26. BImSchV von 100 µT für das magnetische Feld sowie 5 kV/m für das elektrische Feld zu gewährleisten. Der Nachweis hierfür erfolgt über ein entsprechendes Gutachten (s. Immissi-

onsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV). Auch bei den maximal auftretenden Betriebsströmen (n-1-Fall) werden sowohl für die 380-kV-Stromkreise als auch für die partiell mitgeführten 110-kV-Stromkreise die Emissionsgrenzwerte unterschritten. Des Weiteren führen die über die gesetzlichen Anforderungen hinausreichenden Bodenabstandswerte zu einer Verbesserung hinsichtlich der Schall-Immissionswerte gegenüber der Ist-Situation und garantieren den unproblematischen und störungsfreien Einsatz gängiger landwirtschaftlicher Geräte im Leitungsbereich (s. Kapitel 5.3.1 des Erläuterungsberichts).

### 3.3.2.1 Leitungsmasten

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilbefestigung und bestehen aus Mastschaft, Mastspitze, Querträgern (Traversen) und Fundament. Bauform, Bauart und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und standortspezifische Besonderheiten bestimmt und einzeln geplant und ausgeführt. Bei der Neubauleitung werden Masten mit einer Höhe von 40 m bis 90 m (im Mittel 60 m) und einer Breite von 10 m bis 18 m eingesetzt. Die Traversenbreite beträgt 25 bis 40 m. Die Mastaufstandsfläche liegt zwischen ca. 100 und 300 m<sup>2</sup>.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich die Mastarten in Abspann- und Winkelmaste sowie Tragmaste. Ihr Erscheinungsbild unterscheidet sich im Wesentlichen in der geometrischen Anordnung der Phasen ihrer elektrischen Systeme. Im Fall des 380/110-kV-Ersatzneubaus bildet das sogenannte Donau-Gestänge bzw. bei Mitnahme von 110-kV-Systemen das Donau-Ebenen-Gestänge das zur Anwendung kommende Regelgestänge. Unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen sensibler Waldbereiche, kommen im Fall der Masten 20 bis 28 und 33 bis 36 Tonnenmaste zum Einsatz. Die Mastspitze wird je nach elektrischen Anforderungen als Erdseilspitze oder als geteilte Erdseilstütze ausgeführt (s. Kapitel 5.3.2 und 5.3.3 des Erläuterungsberichts).

### 3.3.2.2 Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil

Als Leiterseile werden die zwischen den Stützpunkten einer Freileitung frei gespannten, von der Mastkonstruktion durch Isolatorketten getrennte, elektrisch leitende Seile bezeichnet, die im Fall einer Freileitung als Beseilung bezeichnet werden.

Es ist Stand der Technik, die Energie in Form von Drehstrom zu übertragen. Bei 380-kV-Stromkreisen werden als Phasen sogenannte Bündelleiter, bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen mit einem Abstand von 400 mm verwendet, die sich sowohl positiv auf die Übertragungsfähigkeit sowie den Schallgeräuschpegel auswirken. Die Ausführung der einzelnen Leiterseile ist als Stahl-Aluminium-Verbundseil mit einem Gesamtdurchmesser von 33 mm geplant.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Ketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitungen erfüllen. An Tragmasten werden die Leiter mit sogenannten Trag- oder Hängeketten in vertikaler Einbaurichtung befestigt, die nur in geringem Maße Kräfte in Leitungsrichtung auf die Maste übertragen. An Abspann- und Endmasten werden die Leiter an Doppelabspannketten mit zwei parallelen horizontal angeordneten Isolatoren befestigt, die die gesamten Leiterzugkräfte auf den Masten übertragen. Die geplanten Isolatorketten bestehen aus Kunststofflangstabisolatoren.

Neben den stromführenden Leiterseilen werden ein oder zwei Blitzschutzseile (Erdseil/ Erdseil-Luftkabel) mitgeführt. Das Erdseil dient neben dem Schutz der Leitung gegen direkte Blitzeinschläge auch der Weiterleitung von Fehlströmen und ist Bestandteil der Schutz- und Betriebserdung der Gesamtanlage. Beim Vorhaben Ostbayernring ist geplant, die 380-kV-Maste in der Grundkonfigurati-

on mit einem Erdseilluftkabel auf einer einfachen Erdseilspitze auszustatten. In Bereichen mit erhöhtem Schutzbedarf ist der Einsatz von zwei Erdseilen vorgesehen (s. Kapitel 5.3.4 des Erläuterungsberichts).

### 3.3.2.3 Mastgründung und Fundamente

Die Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Masten im Gelände. Sie haben die Aufgabe, die auf die Maste einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

In Abhängigkeit der Beschaffenheit des Bodens wird entweder die Flachgründung oder die Tiefgründung gewählt. Zu den Flachgründungen zählen Stufenfundamente sowie Plattenfundamente. Als Tiefgründungen bezeichnet man dagegen gerammte oder gebohrte Pfahlfundamente. Zudem können Gründungen als Kompaktgründungen oder als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Im Fall von aufgeteilten Gründungen sind die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzelfundamenten verankert.

Die Auswahl des geeigneten Fundamenttyps wird für jeden Maststandort spezifisch getroffen und ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung von Tragfähigkeit und Verformungsverhalten des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp,
- die Dimensionierung des Tragwerkes,
- die Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen bzw. Baugrundvoruntersuchungen ermittelt. Somit sind zum derzeitigen Planungsstand keine konkreten Aussagen über die standortspezifische Ausführungsform der Fundamente, sowie deren Abmessungen möglich. Eine ausführliche Beschreibung der diesbezüglichen technischen Details ist dem Erläuterungsbericht (s. Kapitel 5.3.5) zu entnehmen.

Plattenfundamente werden beim Neubau des Ostbayernrings der Standardtyp sein. Nach Herstellung der Mastfundamente wird der tiefer liegende Fundamentbereich mit einer Bodenschicht des umgebenden Bodens überdeckt (s. Kapitel 5.3.5 und 6.1.5 des Erläuterungsberichts).

### 3.3.3 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Der sogenannte Schutzbereich bzw. Schutzstreifen dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leiterseile dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb der Freileitung unter Berücksichtigung entsprechender Normen notwendig ist. Innerhalb des Schutzbereichs bestehen Aufwuchsbeschränkungen sowie Einschränkungen für die bauliche Nutzung. Die Inanspruchnahme des Schutzbereichs zum Bau und Betrieb der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch.



Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der möglichen seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Dadurch ergibt sich eine konvex-parabolische Fläche zwischen zwei Masten. Die Größe des Schutzbereichs ist abhängig von den spezifischen Gegebenheiten wie Masthöhe, Spannungsfeldlänge etc. und wird für jedes Spannungsfeld individuell festgelegt.

Im Waldbereich, d. h. bei seitlichen hohen Bäumen, wird der Schutzbereich um einen zusätzlichen Sicherheitsabstand von 5 m zum Schutz von umstürzenden Bäumen erweitert. Zudem wird hier der Schutzbereich parallel zur Leitungsachse ausgewiesen (s. Kapitel 5.4 des Erläuterungsberichts). Die Breite des Schutzstreifens im Wald beträgt etwa 60 m.

### 3.4 Bauablauf und Betriebsphase

Der 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings umfasst den Neubau und den Rückbau der Bestandsleitung. Wie dem Erläuterungsbericht (Kapitel 6) zu entnehmen ist, setzt sich der Arbeitsumfang in zeitlicher Reihenfolge aus folgenden Phasen zusammen:

- Anlage von CEF-Maßnahmen und im Vorfeld durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen
- Wegebau (soweit erforderlich),
- Maßnahmen an Gehölzen (wo erforderlich),
- ggf. Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung,
- Gründung der Neubaumaste,
- Errichtung der Neubaumaste,
- Seilzug,
- Rückbau der Bestandsleitung und Rekultivierung,
- Wiederaufforstung und Anlage von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Rückbau der Bauwege (soweit erforderlich),
- Betriebsphase.

#### 3.4.1 Beschreibung des Neubaus

Bevor mit dem Neubau begonnen wird, sind die CEF-Maßnahmen und im Vorfeld durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Der Neubau der Freileitung umfasst den Wegebau zur Erreichung der neuen Maststandorte und notwendige Maßnahmen an Gehölzen (Gehölzrückschnitte, Auf-Stock-Setzen oder Gehölzentnahme), gegebenenfalls die Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung während der Bauphase, die Erstellung der Fundamente der Neubaumasten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatorketten) sowie das Aufziehen der Leiterseile. Am Ende des Neubaus werden nicht mehr benötigte Zuwegungen zurückgebaut. Ein durchgehender Arbeitsstreifen zwischen den einzelnen Maststandorten ist für den Bau nicht erforderlich, da sich die Arbeiten hauptsächlich punktuell auf die Maststandorte beschränken (s. Kapitel 6.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

#### 3.4.1.1 Bauzeit

Die Bauzeit zur Errichtung des neuen Ostbayernrings beträgt nach derzeitiger Vorausschau insgesamt etwa 3 Jahre. Vorgesehen ist, dass die Bauarbeiten im Abschnitt zwischen Redwitz und Mechlenreuth beginnen und dann mit geringem Zeitversatz in den anderen Abschnitten parallel dazu erfolgen. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten und naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen abhängig und kann sich ggf. verlängern (s. Kapitel 6.1.1 des Erläuterungsberichts).

#### 3.4.1.2 Baustelleneinrichtung

Um die Erreichbarkeit des Einsatzortes während der Bauphase zu gewährleisten, werden bauabschnittsweise öffentliche Straßen und Wege, sowie auch für die Öffentlichkeit nicht freigegebene Wege, z. B. Zu- und Überfahrten zum Erreichen des Einsatzortes, mitgenutzt. Sofern die Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den zuständigen Baulastträgern Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Für das Befahren von privaten Wegen und Straßen werden entsprechende Zustimmungen von den Eigentümern eingeholt oder entsprechende Vereinbarungen mit den Wegegenossenschaften geschlossen.

Zur Vermeidung unverhältnismäßig langer Wege und Zuwegungen zum Arbeitsstreifen über landwirtschaftlich genutzte Flächen ist es bauabschnittsweise ggf. erforderlich, z. B. an vorhandenen Feldzuwegungen und entlang des Arbeitsstreifens parallel zum Leitungsverlauf, provisorische Überfahrten im Bereich von kleineren Gräben oder dergleichen zu schaffen. Diese Überfahrten werden provisorisch mit Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt, um Flurschäden und Bodenverdichtungen zu vermeiden, und die Wiederherstellung der Böden im Anschluss an die Baumaßnahme zu vereinfachen. Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase kann ggf. notwendig sein. Temporär benötigte Zuwegungen und temporäre Verrohrungen werden von dem Vorhabenträger bzw. den beauftragten Bauunternehmen nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens und der Oberflächengewässer wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt (s. Kapitel 6.1.2 des Erläuterungsberichts).

#### 3.4.1.3 Einsatz von Provisorien

Insbesondere beim Neubau in Leitungsachse und bei der Kreuzung der Neubauleitung mit der Bestandsleitung wird der Einsatz von Provisorien notwendig, um die Stromversorgung auch während der Bauzeit sicherzustellen. Eine ausführliche Beschreibung der zur Anwendung kommenden Provisorien ist dem Erläuterungsbericht (Kapitel 6.1.3) zu entnehmen.

Die Bauausführung des Provisoriums kann für die 380-kV-Spannungsebene aus technischen Gründen nur als Freileitung erfolgen. Für die Spannungsebenen kleiner oder gleich 220 kV kann die Ausführung je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium erfolgen. Zu beachten ist, dass auch hierfür die Errichtung außerhalb von Arbeitsbereichen erfolgen muss. Im Bereich von Zuwegungen ist das Baueinsatzkabel in geeigneter Weise gegen Druckbelastung zu schützen.

Für die Errichtung von Provisorien sind, je nach Länge und Geländeverlauf, typisch 3 bis 4 Wochen Arbeitszeit anzusetzen. Die Standzeit der Provisorien hängt stark vom Einzelfall und den zur Verfügung stehenden Schaltzeiten ab, wird aber im Wesentlichen auf die Sommermonate begrenzt sein. Für den Rückbau der Provisorien werden weitere 2 bis 3 Wochen Arbeitszeit notwendig sein (s. Kapitel 6.1.3 des Erläuterungsberichts).

#### 3.4.1.4 Arbeitsflächen und Zuwegungen

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten eine Zuwegung (Wegbreite ca. 5 m) und eine Arbeitsfläche erforderlich. Dauerhaft befestigte Zuwegungen sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort grundsätzlich nicht hergestellt. Während temporäre Zuwegungen ausschließlich für den Bau verwendet werden, dienen dauerhafte Zuwegungen auch dem Betrieb. Dabei werden temporäre Zuwegungen auch zur Umgehung von Hindernissen wie z. B. Gräben oder linearen Gehölzbeständen genutzt. In Abhängigkeit von den zu verrichtenden Arbeiten kommen unterschiedliche Geräte, die in der Regel auch geländegängig sind, zum Einsatz.

Provisorische Fahrspuren, neue Zuwegungen zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden von dem Vorhabenträger bzw. den beauftragten Bauunternehmen nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens und der Oberflächengewässern wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird der Zustand von Straßen, Wegen und Flurstücken in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern festgestellt. Durch die Arbeiten ggf. entstandenen Sachschäden werden behoben oder reguliert.

Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass es durch geänderte Wegeführungen nicht zu einer negativen Abweichung in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung kommt (s. Kapitel 6.1.4 des Erläuterungsberichts).

#### 3.4.1.5 Gründung der Masten

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens bzw. einige Monate vor der Bauausführung werden die vorgesehenen Maststandorte im Rahmen einer Baugrunduntersuchung eingemessen und markiert (Baugrundvoruntersuchungen (nachrichtlich), Teil C Unterlage 12.1).

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug angebracht, das geländegängig ist. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung (wenn möglich) nacheinander hergestellt. Nach ausreichender Standzeit wird stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen, erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und wiedereingebaut. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Soweit eine Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich ist, wird davon ausgegangen, dass das Zutagefördern und Einleiten von Grundwasser nur zu einem vorübergehenden Zweck und in geringen Mengen erfolgt und – auch bei Zutritt von Niederschlagswasser – gemäß § 46 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erlaubnisfrei ist.

Anschließend werden die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht und die Baugruben nach Aushärten des Betons fachgerecht mit Bodenmaterial verfüllt und verdichtet (s. Kapitel 6.1.5 des Erläuterungsberichts).

#### 3.4.1.6 Montage der Gittermaste, Isolatorketten und Beseilung

Nach Herstellung der Fundamente werden die Gittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Im Bauzeitraum wird nicht durchgängig am Maststandort gearbeitet, da nach Gründung der Beton witterungsabhängig aushärten muss und erst im Anschluss mit der Masterrichtung begonnen werden kann. Die Bauzeit

pro Maststandort beläuft sich, mit dem Anbringen der in der Regel zum Einsatz kommenden Verbundisolatoren, somit auf etwa 6 bis 8 Wochen (s. Kapitel 6.1.6 des Erläuterungsberichts).

Erst nach Abschluss der Mastmontage erfolgt der Seilzug innerhalb der einzelnen Abspannabschnitte. Hierzu befindet sich an einem Ende des Abspannabschnittes der „Trommelplatz“ mit den Leiterseilen auf Trommeln und den Seilbremsen, sowie am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Leiterseile. Für zu kreuzende Objekte (z. B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die verhindern, dass eine Beeinträchtigung durch zu starke Annäherung beim Seilzug erfolgt. Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseilluftkabel werden über am Mast befestigte Laufräder i. d. R. so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Eine ausführliche Beschreibung der Durchführung ist dem Erläuterungsbericht (Kapitel 6.1.7) zu entnehmen.

#### 3.4.1.7 Schutzgerüste

Schutzgerüste werden bei Seilzugarbeiten über kreuzenden Objekten (z. B. Straßen, Gewässern, Bahnstrecken, Freileitungskreuzungen und Gebäuden) errichtet und bilden temporäre Schutzmaßnahmen zur Einhaltung des jeweiligen Lichtraumprofils. Des Weiteren ist die Anwendung von Rollenleinsystemen denkbar. Im Fall von wenig frequentierten Wegen ist zudem der Einsatz von Sicherungsposten oder aber eine vorübergehende Sperrung möglich. Hierbei werden alle Schutzmaßnahmen temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt (s. Kapitel 6.1.8 des Erläuterungsberichts).

### 3.4.2 Beschreibung des Rückbaus

Unmittelbar nach Inbetriebnahme des Neubaus erfolgt im Zeitraum von ca. 1 bis 2 Jahren der Rückbau der bestehenden Leitung. Hierbei werden insbesondere die Empfehlungen der Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (BAYLfU 2015a) beachtet (s. Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts).

In einem ersten Demontageschritt werden an zu sichernden Stellen (Verkehrskreuzungen, Wohngebäuden, etc.) Schutzgerüste erstellt. Um Schäden an schutzbedürftigen Biotopen zu vermeiden, werden Seilrollen zur Demontage der Leiterseile angebracht. Der Abtransport der Seile erfolgt per LKW (s. Kapitel 6.2.1 des Erläuterungsberichts).

Im weiteren Verlauf werden die Mastteile mit einem Mobilkran aus der Leitung gehoben und vor Ort in kleinere Teile zerlegt und per LKW abgefahren (s. Kapitel 6.2.2 des Erläuterungsberichts).

Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von typischerweise 1,20 m unter Erdoberkante (EOK) entfernt und das abgebrochene Material mit LKW abgefahren. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt, das eingefüllte Erdreich ausreichend verdichtet und ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt (s. Kapitel 6.2.3 des Erläuterungsberichts).

Nach dem Rückbau wird der Vorhabenträger die Löschung der bestehenden Grunddienstbarkeiten veranlassen, sodass die Eigentümer wieder belastungsfrei über ihre Grundstücke verfügen können. Zudem ist es Ziel, im Bereich der rückgebauten Freileitung geeignete Flächen im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen, insbesondere für den walddrechtlichen Ausgleich, nutzen zu können (s. Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts).

### 3.4.3 Betrieb der Leitung

Mit Fertigstellung des 380/110-kV-Ersatzneubaus wird die Leitung in Betrieb genommen und die Leiter unter Spannung gesetzt. Die Freileitungen sind auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und werden durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dies umfasst auch eine Kontrolle der Abstände der Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen gemäß den einschlägigen Vorschriften, sowie die Umsetzung erforderlicher Wartungsmaßnahmen (Korrosionsschutz, Kettenwechsel etc.) durch den Vorhabenträger (s. Kapitel 6.3 des Erläuterungsberichts).

## 3.5 Abschätzung der Art und Qualität zu erwartender Rückstände, Emissionen und Abfälle

Im Vergleich zu anderen gemäß Anhang 1 UVPG gelisteten Vorhaben, spielt die im UVPG aufgeführte Thematik bezüglich Rückständen, Emissionen und Abfällen im Kontext der Errichtung von Freileitungsvorhaben eine vergleichsweise geringe Rolle. Von Freileitungen gehen, verglichen mit anderweitigen Infrastrukturprojekten, Industrie-, Gewerbe- und landwirtschaftlichen Betrieben nur geringe Mengen an Rückständen, Emissionen und Abfällen aus.

Im Rahmen des 380/110-kV-Ersatzneubaus Ostbayernring treten keine anlagebedingte Rückstände, Emissionen und Abfälle auf. Bau- sowie betriebsbedingte Auswirkungen werden im Rahmen der umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens (s. Kapitel 4 Tabelle 5 und Tabelle 6) näher betrachtet.

Insbesondere beim Rückbau trägt der Vorhabenträger Sorge für einen ordnungsgemäßen und damit fachgerechten Umgang mit anfallenden Rückständen, Emissionen und Abfällen. Die Empfehlungen der Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (BAYLFU 2015a) werden beachtet (s. Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Die Maste der rückzubauenden Bestandsleitung wurden Anfang der 1970er Jahre als verzinkte Stahlgittermaste errichtet, sodass der Einsatz von Bleimennige als auch verbaute Holzschwellen ausgeschlossen werden können. Auch Schwarzanstriche und eine potenzielle Belastung mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) im umgebenden Erdreich kann ausgeschlossen werden (s. Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts).

Rückstände, Emissionen und Abfälle, die über den innerhalb der Umweltstudie betrachteten Umfang hinausreichen, sind den vorausgehenden Prozessen der Rohstoffgewinnung, deren Transport und Lagerung, unterschiedlichen Verarbeitungsschritten, sowie der Herstellung der Stahlgittermaste und der weiteren baulichen Bestandteile zuzurechnen. Bereits in diesem der Umsetzung des Vorhabens vorgelagerten Stadium, wird durch den Einsatz nach Stand der Technik, ein über das zur Umsetzung erforderliche Maß an Belastungen vermieden.

Durch den Rückbau anfallende unbelastete Rohstoffe können dem Wertstoffkreislauf und damit einer weiterführenden Verarbeitung erneut zugeführt werden. Bodenmaterial und Betonabbruch können in Form von Baustoffen wiederverwertet werden. Der durch die Demontage der Masten anfallende Stahlschrott wird aufgrund seiner hohen Wertigkeit nicht entsorgt, sondern ist ohne Qualitätseinbußen recycelbar und wird der Wiederverwertung zugeführt (BAUFORUMSTAHL E. V & INDUSTRIEVERBAND FEUERVERZINKUNG E. V. 2013).

## 4 Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte der Umweltstudie werden zunächst die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens identifiziert und näher beschrieben (s. Kapitel 4.1). Hierbei werden sowohl die sich für den Neubau und Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung als auch für den Rückbau der Bestandsleitung des Ostbayernrings bzw. anderer rückzubauender Leitungen (110-kV-Leitungen oder -Anschlüsse) ergebenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen betrachtet. In diesem Zusammenhang wird eingeschätzt, inwieweit die Wirkungen jeweils zu einer Betroffenheit von Schutzgütern i. S. d. § 2 UVPG führen können. Eine zusammenfassende Übersicht der möglichen Wirkungen erfolgt in Tabelle 4.

Die tatsächlich für die Schutzgüter betrachtungsrelevanten Wirkungen werden in den Kapiteln 4.2 (Neubau) und 4.3 (Rückbau) nochmals tabellarisch zusammengefasst. Die sich daraus ableitenden schutzgutbezogenen Auswirkungen werden im Kapitel 6 aufgegriffen und je Schutzgut betrachtet und bewertet.

### 4.1 Mögliche umweltrelevante Wirkungen

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben ergeben sich folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente,
- baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen,
- anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/ -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung),
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile,
- betriebsbedingte Wartungs- und Pflegearbeiten (Eingriffe in die Vegetation),
- betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder,
- betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche),
- betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag,
- betriebsbedingte Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (insb. Ozon, Stickoxide),
- betriebsbedingte Emissionen durch Instandhaltung.

#### 4.1.1 Baubedingte Wirkungen des Neu- und Rückbaus

##### Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste.

###### *Wirkungen*

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen um die neuen und rückzubauenden Maststandorte. Zudem werden für die Dauer der Bauzeit abschnittsweise Seilzugflächen, Freileitungsprovisorien bzw. Baueinsatzkabel-Provisorien benötigt. Darüber hinaus werden im Bereich von Straßen-, Wege- oder Bahnstreckenquerungen temporäre Flächen für Schutzgerüste erforderlich (s. Kapitel 6.1.4 und 6.1.8 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Die Lage und Abgrenzung der Arbeitsflächen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und beträgt zwischen 2500 m<sup>2</sup> und 5000 m<sup>2</sup>. Lediglich ein Teil der Arbeitsflächen ist zur Errichtung des Fundaments direkt um den Maststandort zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Der übrige Teil der Arbeitsfläche, der z. B. für die Lagerung von Bodenaushub und Baumaterial sowie für die Vormontage der Mastteile benötigt wird, wird in sensiblen Bereichen räumlich so angepasst, dass nach Möglichkeit nur solche Biotoptypen und Böden in Anspruch genommen werden, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlich bzw. naturschutzfachlich von geringem Wert und zeitnah wieder herstellbar sind.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen befinden oder für solche Zuwegungen, die über unbefestigten Untergrund verlaufen, werden 5 m breite provisorische **Zuwegungen** eingerichtet.

In den Bereichen, in denen die Neubauleitung in Leitungsachse mit der Bestandsleitung verläuft bzw. diese kreuzt, werden in der Regel Flächen für Provisorien notwendig. Für ein 380-kV-System können die Provisorien aus technischen Gründen nur als Freileitung ausgeführt werden. Für die Spannungsebenen kleiner oder gleich 220 kV kann die Ausführung je nach Erfordernis als Freileitungs- oder Kabelprovisorium erfolgen. Ein **Freileitungsprovisorium** kann annähernd parallel in einem Achsabstand von bis zu ca. 50 m zur Bestandsleitung errichtet werden. Ein solches Provisorium für ein 380-kV-System inklusive Abankerungen und Absperrbereich beansprucht eine Breite von bis zu ca. 70 m. Die Länge ist jeweils von den örtlichen Gegebenheiten und technischen Anforderungen abhängig. **Baueinsatzkabel-Provisorien** werden flach am Boden verlegt und sind am Anfang und Ende der Portalmasten des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Je System ist eine Breite von ca. 10 m für die Kabeltrasse vorzusehen.

Im Bereich von kreuzenden Objekten (z. B. Straßen, Gewässern, Bahnstrecken, Freileitungskreuzungen und Gebäuden) werden temporäre Schutzmaßnahmen in Form von **Schutzgerüsten** errichtet. Man unterscheidet hierbei zwischen Schleifgerüsten ohne Schutznetz und Stahlgerüsten mit Schutznetz mit statischem Nachweis. Alle Sicherheitsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt.

Beim **Rückbau** von bestehenden Freileitungen erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen um die rückzubauenden Maststandorte. Bei den Rückbaumasten sind die Arbeitsflächen, unter anderem aufgrund der geringeren Mastgröße sowie der geringeren Anzahl an Arbeitsschritten, in der Regel kleiner als bei den Neubaumasten, sodass Umweltauswirkungen in einem geringeren Umfang auftreten.

Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen, Zuwegungen und Flächen für den Seilzug, Provisorien und Schutzgerüste werden nach Bauende rekultiviert oder renaturiert und somit in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden, Ausgangszustand zurückversetzt.

### *Auswirkungen*

Auswirkungen auf das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ergeben sich in Folge der temporären Flächeninanspruchnahme durch den Verlust oder die Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten. Des Weiteren können Individuenverluste durch den Baustellenverkehr auftreten. Die möglicherweise durch den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Böden einhergehenden Veränderungen der Standortfaktoren besitzen für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** eine untergeordnete Rolle.

Eine durch Baustraßen und technisches Baustellenequipment verursachte temporäre Zerschneidung und Fremdkörperwirkung für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Menschen** sowie **Landschaft** kann aufgrund der kurzen Dauer der Wirkung (durchschnittlich 6 bis 8 Wochen pro Maststandort, s. Kapitel 6.1.6 des Erläuterungsberichtes) ausgeschlossen werden und erfahren keine weiterführende Betrachtung.

Des Weiteren können das Einrichten der Arbeitsflächen, das Befahren sowie die Lagerung von Bodenaushub und Baumaterialien neben einer Veränderung der Bodenstruktur auch zu Beeinträchtigungen spezifischer Bodenfunktionen führen (Schutzgut **Boden**). Hierzu zählen Bodenverdichtungen im Zuge der erhöhten Gewichtsbelastung durch Baumaschinen und Materiallagerung oder die mögliche Freisetzung von Schadstoffen im Bereich von Altlasten und Deponien.

Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** können sich durch die Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten ergeben. Aus den Bodenverdichtungen können eine verringerte Grundwasserneubildung sowie ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss resultieren. Im Zuge von Gewässerquerungen und Verrohrungen können Veränderungen von Gewässerstrukturen auftreten. Des Weiteren ist eine abnehmende Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Nitratbelastungen im Zuge von Kahlschlägen zu berücksichtigen.

Der mögliche Verlust landschaftsprägender Vegetation und die damit einhergehende Veränderung des Landschaftsbildes besitzt Relevanz für das Schutzgut **Landschaft**. Zudem kann es im Kontext der Flächeninanspruchnahme zum Verlust bzw. zu einer Beeinträchtigung von Bodendenkmälern kommen. Auch Erschütterungen sind im Zusammenhang mit dem Schutzgut **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** betrachtungsrelevant.

Für das Schutzgut **Fläche** sind die temporären Flächeninanspruchnahmen aufgrund der zeitlich begrenzten Wirkung als vernachlässigbar einzustufen. Nach Abschluss der bauzeitlichen Beanspruchung und Wiederherstellung stehen die Flächen wieder uneingeschränkt zur Verfügung.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: s. Tabelle 5 und Tabelle 6.

### Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente

#### *Wirkungen*

Die im Rahmen der Tiefbaumaßnahmen und zur Gründung der neu zu errichtenden Masten erforderlichen Arbeiten umfassen den Erdaushub und die Anlage entsprechender Baugruben sowie das Einrichten von Fundamenten.

Die Gründung der neuen Leitungsmasten erfolgt in Form von Flachgründungen oder Tiefgründungen. Zu den Flachgründungen zählen die Stufenfundamente und Plattenfundamente. Als Tiefgründungen bezeichnet man gerammte oder gebohrte Pfahlfundamente. Die Wahl des Fundamenttyps ist dabei abhängig von der Beschaffenheit des Baugrundes. Basierend auf dem derzeitigen Planungsstand werden Plattenfundamente als Standardtyp zum Einsatz kommen (s. Kapitel 5.3.5 des Erläuterungsberichts).

Die Anlage von Plattenfundamenten erfordert den Aushub von Baugruben, wobei sich die Abmessungen nach der Art und der spezifischen Dimensionierung der Masten richten. Die Größe der benötigten quadratischen Baugrube ergibt sich bei Plattenfundamenten aus der Fundamentfläche zuzüg-



lich eines Randbereichs von ca. 1 m zu jeder Seite. Die Bautiefen betragen bis zu 2,7 m. Im Zuge der Rekultivierung wird der Fundamentbereich der Plattenfundamente mit einer ca. 1,2 m mächtigen Bodenschicht entsprechend des umgebenden Bodengefüges überdeckt. Lediglich die vier zylinderförmigen Fundamentköpfe ragen an jedem Masteckstiel über die Erdoberkante (EOK) heraus.

Die jeweilige Art und Größe der Fundamente ist der Fundamenttabelle (s. Teil B Unterlage 7.5) zu entnehmen. Soweit eine Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich ist, wird davon ausgegangen, dass das zu Tage fördern und Einleiten von Grundwasser nur zu einem vorübergehenden Zweck und in geringen Mengen erfolgt und – auch bei Zutritt von Niederschlagswasser – gemäß § 46 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG erlaubnisfrei ist (s. Kapitel 6.1.5 des Erläuterungsberichts).

Beim **Rückbau** der Mastfundamente wird die *Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen* des BAYLFU (2015g) beachtet. Im Fall von Betonfundamenten werden die Mastfundamente bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von 1,2 m unter EOK entfernt. Anschließend werden die Baugruben mit ortsüblichem Bodenmaterial verfüllt und der umgebenden Nutzung bzw. Folgenutzung zugeführt. In naturschutzfachlich sensiblen Bereichen, wie z. B. Moorböden oder Bodendenkmäler, kann das Fundament entsprechend der örtlichen Anforderungen, im Rahmen einer Einzelfallentscheidung durch die bodenkundliche Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1), vollständig im Boden verbleiben (s. Kapitel 6.2.3 des Erläuterungsberichts).

### Auswirkungen

In Folge der baulichen Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente kann es zu Fallenwirkungen und damit verbundenen Individuenverlusten kommen. Diese Auswirkungen sind für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** betrachtungsrelevant.

Des Weiteren kann es zum Verlust oder zur Beeinträchtigung von Böden und deren spezifischen Bodenfunktionen, sowie der Bodenstruktur im Rahmen von Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. dem Rückbau von Mastfundamenten kommen. Hierbei sind auch eine Grundwasserabsenkung und eine hieraus resultierende Veränderung des Bodenwasserhaushaltes zu berücksichtigen. Zudem ist die Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien und im Bereich von Altlasten möglich (Schutzgut **Boden**).

Während der Mastgründung kann es zu Veränderungen von Grundwasser schützenden Deckschichten kommen. Des Weiteren sind Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter im Rahmen der Wasserhaltung möglich. Im Zuge einer vorübergehenden (temporären) Grundwasserabsenkung sind Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser**, als auch auf das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** zu berücksichtigen.

Zudem ist der Verlust oder die Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und Vermutungsflächen, auch im Zusammenhang mit Erschütterungen, betrachtungsrelevant und wird innerhalb des Schutzgutes **Kulturelles Erbe** und **sonstige Sachgüter** vertiefend untersucht.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: s. Tabelle 5 und Tabelle 6.

### Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

#### Wirkungen

Im Rahmen des erforderlichen Baustellenbetriebes (Neubau und Rückbau) ergeben sich vielfältige Tätigkeiten und -abläufe zur Umsetzung der baulichen Maßnahmen. Hierbei kommt es zu **stofflichen Emissionen** durch den Baustellenverkehr mittels LKW sowie durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle. In Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse können dabei auch **Staubemissionen** auftreten. Dies kann beispielsweise bei Erdarbeiten (insbesondere bei trockener Witterung), beim Abkippen und dem Einbau von Zuschlagstoffen (Schotter, Kies) oder bei Fahrten über unbefestigte Baufeldbereiche der Fall sein. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Staub- und Schadstoffimmissi-

onen hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge, der Art sowie der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab. Staub- und Schadstoffimmissionen bleiben weitgehend auf die Baustellenbereiche beschränkt. Da die Durchführung der Arbeiten während der Tageszeit erfolgt, kann eine Störung auch im Hinblick auf **Lichtemissionen** stark eingeschränkt werden.

Auch das Ausmaß der zu erwartenden **Schallemission** für den **Neu-** und **Rückbau** ist in Abhängigkeit der Fahrzeugbewegungen sowie der Art und Betriebszeiten der eingesetzten Geräte zu bewerten. Fahrzeugbewegungen treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Mit den erforderlichen Unterbrechungen ist insgesamt mit einer Bauphase von durchschnittlich 6 bis 8 Wochen je Maststandort zu rechnen (s. Kapitel 6.1.6 des Erläuterungsberichts).

Der **Rückbau** der einzelnen Maststandorte setzt sich aus der Demontage und dem Abtransport der Leiterseile, der Demontage der Masten sowie dem Rückbau der Fundamente zusammen.

#### *Auswirkungen*

In Folge der baubedingten Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie den darüber hinaus reichenden sonstigen Störungen durch den Baubetrieb, besteht die Möglichkeit der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion. Diese Auswirkungen auf das Schutzgut **Menschen** sind betrachtungsrelevant.

Eine Betroffenheit des Schutzgutes **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ist im Zusammenhang mit einer Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und dem zeitweiligen Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb betrachtungsrelevant.

Im Zuge der Bauarbeiten sind Stoffeinträge in den Boden möglich (Schutzgut **Boden**). Des Weiteren kann es durch den Baubetrieb, bedingt durch Staub- und Schadstoffeinträge, sowie durch die vorübergehende Lagerung des Bodenaushubs, zu einer Beeinträchtigung der Qualität des Grundwassers sowie von Oberflächengewässern (Fließ- und Stillgewässern) kommen (Schutzgut **Wasser**).

Beim Einsatz der zur Umsetzung des Vorhabens erforderlichen Baumaschinen entstehen Staub- und Schadstoffemissionen, welche die Luftqualität beeinträchtigen können. Durch die Verwendung von Baumaschinen des aktuellen technischen Standes mit geringem Schadstoffausstoß können die im Zuge der baulichen Ausführung auftretenden Schadstoffemissionen auf das zur Umsetzung erforderliche Minimum reduziert werden. Die durch die Baumaßnahmen auftretenden Emissionen führen vor dem Hintergrund des täglichen Verkehrsaufkommens zu einer temporär nur geringfügigen Erhöhung, sodass durch die im Zuge des Vorhabens entstehenden Emissionen keine Beeinträchtigung der Luftqualität einhergeht. Staubemissionen sind vor allem durch An- und Abfahrten, sowie im Rahmen der anzulegenden Fundamentgruben und den hiermit verbundenen Erdarbeiten zu erwarten. Beeinträchtigungen durch Staubemissionen sind dabei auf den unmittelbaren Baustellenbereich und die Zuwegungen begrenzt. Aufgrund des geringen Umfangs wie auch der räumlichen Wirkweite können lufthygienische Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb sowohl beim Neubau als auch beim Rückbau ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf das Schutzgut **Klima und Luft** sind demnach nicht gegeben.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: s. Tabelle 5 und Tabelle 6.

#### 4.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

##### Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen

#### *Wirkungen*

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme findet bei allen Fundamentarten (Platten-, Stufenfundament oder Pfahlgründung) statt. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von den Spannfeldlängen, den Bodenverhältnissen, der Topologie und der Mastausrichtung zueinander.

Basierend auf dem derzeitigen Planungsstand ist davon auszugehen, dass bei der überwiegenden Anzahl von neu zu errichtenden Masten Plattenfundamente zum Einsatz kommen. Dabei wird das Austrittsmaß der Mastestiele als versiegelte Fläche betrachtet (Mastaufstandsfläche). Die Mastaufstandsfläche liegt zwischen 100 bis 300 m<sup>2</sup> (s. Fundamenttabelle und „Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung“ in Kapitel 4.1.1).

#### *Auswirkungen*

Im Bereich der Mastaufstandsfläche kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme und die Gründungsmaßnahmen zu einer Überbauung bzw. Versiegelung der in Anspruch genommenen Fläche. Dies führt zu einem weitgehenden Verlust von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Mastfundamente. Auswirkungen sind für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** zu betrachten.

Die Versiegelung an den Maststandorten führt zudem zu einem vollständigen Verlust von **Böden** sowie deren typischen Bodenfunktionen und -strukturen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit kleinräumiger, lokal begrenzter Veränderungen der Grundwasserverhältnisse sowie der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern, sodass Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** zu bewerten sind.

Zudem kann die dauerhafte Beseitigung von Vegetation und die Flächenversiegelung zu einem Verlust landschaftsprägender Vegetation führen (Schutzgut **Landschaft**).

Des Weiteren ist im Rahmen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme das Schutzgut **Fläche** sowie ein Verlust oder die irreversible Veränderung von Bodendenkmälern (Schutzgut **Kulturelles Erbe**) durch Überbauung zu berücksichtigen. Dabei ist auch eine Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter zu betrachten.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: s. Tabelle 5.

#### Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

#### *Wirkungen*

Grundsätzlich ist der Bereich des Leitungsschutzstreifens von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Die notwendigen Abstände zwischen den Leiterseilen und der Vegetation werden im Wesentlichen durch Aufwuchsbeschränkungen realisiert. Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach der vorhandenen Vegetation und dem mittelfristig zu erwartenden Zuwachs der Gehölzbestände. Die Breite des Schutzstreifens basiert auf Masthöhe und –abstand, sowie dem hieraus resultierenden maximalen Ausschwingverhalten der Leiterseile, zuzüglich eines Sicherheitsabstandes (s. Kapitel 5.4 des Erläuterungsberichts). Die Breite des Schutzstreifens im Wald beträgt etwa 60 m.

Für den Bau der Neubauleitung im Wald erfolgt grundsätzlich ein Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens. Nach Fertigstellung der Neubauleitung können sich im Schutzstreifen unter der Freileitung wieder Gehölze oder vorwaldähnliche Lebensräume entwickeln, sofern die Aufwuchsbeschränkungen eingehalten werden.

#### *Auswirkungen*

Durch die erforderlichen Gehölzentnahmen bzw. Gehölzrückschnitte und die Aufwuchsbeschränkung ist von einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten auszugehen. Damit einhergehend kann es zu einer Zerschneidung von Lebensräumen kommen, sodass sich Auswirkungen auf das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ergeben. Lediglich in Schutzstreifenbereichen, in denen Waldgebiete überspannt werden, kommt es zu keiner Aufwuchsbeschränkung und es können Beeinträchtigungen von Lebensräumen ausgeschlossen werden.

Die Beseitigung von Wald im Schutzstreifen kann je nach den örtlichen Standortverhältnissen zu einer erhöhten Erosion führen. Darüber hinaus können durch den Verlust von Wald Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch eine erhöhte Nitratfreisetzung auftreten (Schutzgut **Boden**). Des Weiteren kann die durch Kahlschläge resultierende Nitratfreisetzung zu einer Veränderung der Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern führen (Schutzgut **Wasser**).

In Folge der Gehölzentnahme und des –rückschnitts sowie der Aufwuchsbeschränkung sind Veränderungen der Klimafunktion des Waldes möglich. Neben einer Veränderung von bestehenden Kalt- und Frischlufttransportbahnen können dabei die von Wäldern ausgehenden schadstoffbindenden Eigenschaften beeinflusst werden, sodass Auswirkungen für das Schutzgut **Klima und Luft** als betrachtungsrelevant einzustufen sind.

Des Weiteren treten Veränderungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung auf. Diesbezüglich ist eine Betroffenheit des Schutzgutes **Landschaft** gegeben, sodass eine weitere Betrachtung der Auswirkungen erforderlich ist. Zudem kann es neben einer Überbauung, durch die innerhalb des Schutzstreifens bestehenden Nutzungseinschränkungen, zu einer Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter kommen (Schutzgut **Kulturelles Erbe** und **sonstige Sachgüter**).

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgüter: s. Tabelle 5.

#### Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile

##### *Wirkungen*

Im Rahmen der zu errichtenden Freileitung sind die Wirkungen der Rauminanspruchnahme durch die Stahlgittermasten in Fachwerkbauweise und die Leiterseile zu berücksichtigen. Die zur Anwendung kommende Bauform, Art und Dimensionierung der einzelnen Masten ist dabei sowohl von technischen wie auch standortspezifischen Faktoren abhängig (s. Mastliste, Teil B Unterlage 7.2). Die Neubaumasten einschließlich der 110-kV-Leitungsmasten haben eine Höhe zwischen 30 und 90 m und eine Breite von 10 bis 18 m. Die Traversenbreite beträgt 25 bis 40 m.

Bezüglich ihrer Funktion sind Abspann- und Tragmasten zu unterscheiden. Die zur Anwendung kommende Bauart sieht dabei „Donau“, „Tonne“ und „Donau-Einebene“ vor. Die an den Maststandorten vorgesehenen jeweiligen Masttypen, Mastspitzenausführung, sowie die Masthöhe und weitere spezifische Angaben sind der Mastliste zu entnehmen (s. Teil B Unterlage 7.2).

Die Beseilung umfasst eine zweisystemige 380-kV-Freileitung sowie abschnittsweise mitgeführte 110-kV-Systeme. Die Abstände zwischen geerdeten und spannungsführenden Teilen, sowie zum Boden sind dabei entsprechend der erforderlichen Sicherheitsabstände, in Abhängigkeit der spezifischen technischen Ausführungen am Maststandort, zu wählen. An der Mastspitze werden ein (bei Erdseilspitze) oder zwei (bei geteilter Erdseilstütze) Erdseil-Luftkabel mitgeführt. Im Fall von 110-kV-Mitführungen der Bayernwerk Netz GmbH wird ein zusätzliches Erdseil-Luftkabel auf Höhe der 110-kV-Traverse mitgeführt (s. Kapitel 5.2 und 5.3.4 des Erläuterungsberichts).

##### *Auswirkungen*

In Folge der durch die Masten und Leiterseile auftretenden dauerhaften Rauminanspruchnahme ist eine Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion aufgrund der visuellen Fremdkörperwirkung relevant (Schutzgut **Menschen**).

Darüber hinaus können durch die Rauminanspruchnahme Beeinträchtigungen und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) auftreten. Des Weiteren sind Verluste von Vögeln durch Kollisionen mit den Leiterseilen möglich, sodass eine vertiefende Betrachtung für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** erforderlich ist.

Auswirkungen auf das Schutzgut **Boden** sind durch die oberirdische Rauminanspruchnahme nicht gegeben. Im Zusammenhang mit der dauerhaften Rauminanspruchnahme durch Masten sind im

Bereich von Überschwemmungsgebieten Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** durch eine Veränderung des Retentionsvolumens und eine Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses zu betrachten.

Von den baulichen Bestandteilen der Freileitung können unmittelbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der damit verbundenen Erholungsfunktion ausgehen. Diese Auswirkungen werden im Kontext des Schutzgutes **Landschaft** weiter betrachtet.

Visuelle Wirkungen durch Masten und Leiterseile sind in diesem Zusammenhang auch für Baudenkmäler zu berücksichtigen. Hierbei können bestehende Sichtbeziehungen negativ beeinträchtigt werden und die Erlebbarkeit kultureller Güter eingeschränkt werden (Schutzgut **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**). Des Weiteren kann es durch Nutzungseinschränkungen im Schutzstreifen zu einer Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter kommen.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgüter: s. Tabelle 5.

#### 4.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

##### Betriebsbedingte Wartungs- und Pflegearbeiten (Eingriffe in die Vegetation)

###### *Wirkungen*

Anlagebedingte Maßnahmen im Schutzstreifen umfassen die erstmalig durchzuführenden Gehölzentnahmen und -rückschnitte. Darüber hinaus sind betriebsbedingte Wartungs- und Pflegearbeiten durchzuführen, um den störungsfreien und sicheren Betrieb der Leitung dauerhaft aufrechtzuerhalten. Hierbei ist es erforderlich in regelmäßigen Abständen ein Hereinwachsen von Bäumen und Gehölzen in die Leitung zu verhindern und dies durch regelmäßige Rückschnitte, in Abhängigkeit der vorhandenen Gehölzstruktur, sicherzustellen.

Mit Inbetriebnahme der Leitungen werden die Leiterseile unter Spannung gesetzt und übertragen fortan den elektrischen Strom und damit elektrische Leistung. Die Freileitung ist auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und wird durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dabei wird auch darauf geachtet, dass u. A. der Abstand der Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen den einschlägigen Vorschriften entspricht. Wartungsmaßnahmen des Vorhabenträgers sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wieder hergestellt wird. Dies sind beispielsweise:

- Inspektionen wie Begehungen, Mastkontrollen oder Befliegungen,
- Wartungsarbeiten für Trassenfreihaltung, Korrosionsschutz, Erdungsanlagen,
- Instandhaltungsmaßnahmen wie Kettenwechsel, Leiterseiltausch oder Masterhöhungen.

###### *Auswirkungen*

Der Umfang der erforderlichen Rückschnitte und die zum Einsatz kommenden Maschinen richten sich dabei nach den individuellen Bedingungen vor Ort. Die in Folge der betriebsbedingten Wartungs- und Pflegearbeiten auftretenden Auswirkungen auf die Schutzgüter **Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Landschaft** sind aufgrund ihres geringen Umfangs sowie unter Berücksichtigung der erstmaligen Anlage des Schutzstreifens zu vernachlässigen. Potenzielle Beeinträchtigungen, die im Schutzstreifen bezüglich der Gehölzmaßnahmen stattfinden, werden innerhalb der Wirkung „Anlage- und betriebsbedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen“ betrachtet.

Betrachtungsrelevante Schutzgüter: keine weitere Betrachtungsrelevanz

## Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder

### *Wirkungen*

Höchstspannungsfreileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile permanente, niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von ca. 50 Hertz (Hz). Die Höhe des elektrischen Feldes ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung und unterliegt nur geringen Schwankungen. Die magnetische Feldstärke bzw. die magnetische Flussdichte ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Die Stärke und die Verteilung des elektrischen und magnetischen Feldes im Umfeld einer Hochspannungsfreileitung sind von vielen Faktoren abhängig. 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 diese jedoch sehr rasch ab (s. Kapitel 7.4.2.1 des Erläuterungsberichts).

### *Auswirkungen*

Die Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder ist im Rahmen des Schutzgutes **Menschen** zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang gelten die immissionschutzrechtlichen Anforderungen der 26. BImSchV, die auch vom 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings einzuhalten sind.

Eine weiterführende Betrachtung gemäß der Grenzwerte der 26. BImSchV von 100  $\mu\text{T}$  bzw. 5 kV/m erfolgt für das Schutzgut **Menschen** (s. Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV, Teil C Unterlage 9.1). Für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** und hier insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder (BFS 2017A, BFS 2017B, SILNY 1997, DOHERTY & GRUBB 1998, DELL'OMO ET AL. 2009), sodass eine weitere Betrachtung entfällt.

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: Tabelle 5.

## Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)

### *Wirkungen*

Beim Betrieb von Höchstspannungsleitungen kann es an der Leiteroberfläche, bei entsprechender elektrischer Randfeldstärke, zur Geräuschentwicklung durch Korona-Entladungen kommen. Diese treten insbesondere bei Nebel, Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit auf und äußern sich z. B. in Form von knisternden und prasselnden Geräuschen. Die Stärke der Geräusche hängt dabei im Wesentlichen von der Leiter- und Bündelausführung und deren Anordnung sowie der Betriebsspannung der Freileitung ab. Im Fall des 380-kV-Ersatzneubaus werden Viererbündel-Leiterseile mit großen Durchmessern eingesetzt, die zu einer Reduzierung der Schallemission wesentlich beitragen.

### *Auswirkungen*

Die durch Koronageräusche auftretenden Beeinträchtigungen können sich auf die menschliche Gesundheit und die Wohn- und Erholungsfunktion auswirken (Schutzgut **Menschen**). Eine weiterführende Betrachtung, gemäß der innerhalb der TA Lärm vorgegebenen Immissionsrichtwerte erfolgt für das Schutzgut **Menschen** (s. Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung)

Betriebsbedingte Störungen durch von Freileitungen ausgehende Korona-Geräusche treten nicht dauerhaft auf, sondern sind abhängig von der elektrischen Randfeldstärke sowie der Witterung. Sie sind sowohl für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** als auch für das Schutzgut **Landschaft und Erholung** sehr gering und daher als vernachlässigbar einzustufen. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation und bei Dauerlärm zu erwarten (GARNIEL ET. AL. 2007 UND 2010, LAMBRECHT &

TRAUTNER 2007). Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien ausgeschlossen werden (GARNIEL ET AL. 2007 UND 2010, MANCI ET AL. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998).

Betrachtungsrelevante Betroffenheit von Schutzgütern: Tabelle 5.

#### Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag

##### *Wirkungen*

Zur Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag kann es im Fall von mittelgroßen und großen Vogelarten kommen, die Masten als Sitzwarte, Schlaf- und Brutplatz nutzen. Durch das Überbrücken des Abstandes zwischen zwei spannungsführenden Leiterseilen oder einem Leiter und geerdeten Teilen, mit den Flügeln oder ihrem Körper, kommt es zu einem Kurzschluss oder einem Erdschluss.

##### *Auswirkungen*

Betriebsbedingt kann der Stromschlag an Freileitungen erhebliche Ausmaße annehmen und damit manche Vogelarten beeinträchtigen (HAAS ET AL. 2003, HÖLZINGER 1987). Solche Unfälle sind aber vor allem an Mittelspannungsfreileitungen zu beobachten, sodass gemäß § 41 BNatSchG bei Neubauten von Mittelspannungsfreileitungen technische Bauteile konstruktiv so auszurichten sind, dass Stromschläge mit Vögeln nicht mehr auftreten sowie bestehende Mittelspannungsleitungsmaste zum 31.12.2012 entsprechend abzusichern waren. Bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in Deutschland ist der Abstand Phase-Erde und Phase-Phase jedoch so groß, dass eine Gefährdung heimischer Vogelarten auszuschließen ist. Dies liegt darin begründet, dass die heimischen Vogelarten keine ausreichend große Spannweite besitzen, mit der sie einen Kurz- bzw. Erdschluss auslösen könnten. Überdies werden an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen Hängeisolatoren verwendet, hinsichtlich derer ein weitaus geringeres Gefährdungspotenzial besteht, als bezüglich der Stützisolatoren an einigen Mittel- und Niederspannungsleitungen. Die Wirkung ist demnach als irrelevant einzustufen.

Für sonstige flugaktive Tiergruppen ist Stromschlag nicht bekannt und kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

Betrachtungsrelevante Schutzgüter: keine weitere Betrachtungsrelevanz

#### Betriebsbedingte Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (insb. Ozon, Stickoxide)

##### *Wirkungen*

Durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen von 380-kV-Freileitungen, dem sogenannten Korona-Effekt, kommt es zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Ozon stellt eines der wichtigsten Spurengase in unserer Atmosphäre dar. In Bodennähe auftretendes Ozon wird nicht direkt freigesetzt, sondern entsteht durch komplexe Prozesse aus sogenannten Vorläuferschadstoffen – überwiegend Stickoxiden – und wird deshalb als Sekundärschadstoff bezeichnet.

Exemplarische Messungen haben gezeigt, dass in unmittelbarer Nähe zu den Leiterseilen erhöhte Ozon-Konzentrationen von 2 bis 3 ppb (parts per billion) feststellbar sind. In einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEBLING ET AL. 2001, UBA 2016A).

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken, verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft, können in unmittelbarer Nähe der Leiterseile ggf. Staubpartikel ionisiert werden. Aufgrund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Bündelleitern einer 380-kV-Leitung ist, wenn überhaupt, nur mit sehr ge-

ringen Mengen zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln und deren anschließender Verfrachtung durch Wind ist daher nicht auszugehen (RWTH AACHEN 2017).

#### *Auswirkungen*

Die vom Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung durch Emissionen von Ozon, Stickoxiden sowie ionisierten Teilchen ausgehenden Auswirkungen sind aufgrund ihrer minimalen Konzentration sowie ihres geringen räumlichen Wirkradius vernachlässigbar und besitzen keine weitere Betrachtungsrelevanz für die Schutzgüter **Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** sowie **Klima und Luft**.

Betrachtungsrelevante Schutzgüter: keine weitere Betrachtungsrelevanz

#### Betriebsbedingte Emissionen durch Instandhaltung

#### *Wirkungen*

Während des Betriebs einer Höchstspannungsfreileitung sind in regelmäßigen Abständen Kontrollen und ggf. Instandhaltungsarbeiten erforderlich um den reibungslosen Betrieb sowie die Sicherheit zu gewährleisten. Hierbei können in Abhängigkeit der zur Anwendung kommenden Maschinen und Gerätschaften, in einem zeitlich eng begrenzten Rahmen, Emissionen auftreten.

#### *Auswirkungen*

In Folge der erforderlichen Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten kann es kurzzeitig zu Lärm und zu hieraus resultierenden Störungen kommen. Beeinträchtigungen sowohl für das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** als auch **Menschen, Landschaft** und **Erholung** können aufgrund des zeitlich wie auch räumlich sehr begrenzten Umfangs vernachlässigt werden, sodass die Auswirkungen als nicht betrachtungsrelevant einzustufen sind.

Betrachtungsrelevante Schutzgüter: keine weitere Betrachtungsrelevanz



#### 4.1.4 Tabellarische Zusammenfassung

Tabelle 4 Mögliche umweltrelevante Wirkungen

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche)							
		M	T/P	Bo	W	K/Lu	La	K/S	F
baubedingt (Neubau + Rückbau)									
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr		X						
	Temporäre Zerschneidung, Fremdkörperwirkung								
	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch temporäre Flächeninanspruchnahme)			X					
	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag				X				
	Verlust landschaftsprägender Vegetation						X		
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)							X	
	Flächeninanspruchnahme								
Baubedingte Maßnah-	Individuenverluste durch Fallenwirkung		X						

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche)							
		M	T/P	Bo	W	K/Lu	La	K/S	F
men zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten) Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien /Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente)			X					
	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung		X		X				
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)							X	
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen	X							
	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb		X						
	Stoffeinträge in den Boden			X					
	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge				X				
	Beeinträchtigung der Luftqualität								
anlagebedingt									
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/Versiegelung)		X						
	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der			X					

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche)							
		M	T/P	Bo	W	K/Lu	La	K/S	F
Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)								
	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern				X				
	Verlust landschaftsprägender Vegetation						X		
	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung							X	
	Flächenversiegelung durch Maste								X
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ –rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen		X						
	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)			X					
	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag				X				
	Veränderungen der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)					X			
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen						X		
	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen							X	
	Betriebsbedingte Wartungs- und Pflegearbeiten (Eingriffe in die Vegetation durch Baum- und Mäharbeiten, Aufwuchsbeschränkung, Veränderung von Biotopen/Habitaten und der Landschaftsstruktur)								

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche)							
		M	T/P	Bo	W	K/Lu	La	K/S	F
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen	X							
	Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung		X						
	Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten				X				
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung						X		
	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen							X	
<b>betriebsbedingt</b>									
Betriebsbedingte Wartungs- und Pflegearbeiten (Eingriffe in die Vegetation)	Eingriffe in die Vegetation durch Baum- und Mäharbeiten, Aufwuchsbeschränkung, Veränderung von Biotopen/ Habitaten und der Landschaftsstruktur								
Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder	X							
Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche	X							
Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag	Verlust von Vögeln durch Stromschlag an der Freileitung								

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche)							
		M	T/P	Bo	W	K/Lu	La	K/S	F
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (insb. Ozon, Stickoxide)	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit								
Betriebsbedingte Emissionen durch Instandhaltung	Lärm, Störung/ Vergrämung empfindlicher Tierarten								

Erläuterung:

	Kein Wirkzusammenhang
	Wirkzusammenhang potenziell möglich, Auswirkungen jedoch vernachlässigbar
x	Wirkung wird weiter betrachtet

## 4.2 Relevante Wirkungen durch den Neubau

Tabelle 5 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Betriebs einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingt			
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugfläche, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch temporäre Flächeninanspruchnahme)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
	Landschaft	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Individuenverluste durch Fallenwirkung Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung)
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung der Mastfundamente) Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
			Wasserhaltung
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt			
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/Versiegelung)
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur)
	Wasser	Wasser	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
	Landschaft	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgüter durch Überbauung
	Fläche	-	Flächenversiegelung durch Maste
	Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/- rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume
Boden		Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)
Wasser		Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	Luft/Klima	Luft/Klima	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)
	Landschaft	Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Menschen	-	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
	Wasser	Wasser	Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten
	Landschaft	Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen
<b>betriebsbedingt</b>			
Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder
Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche



### 4.3 Relevante Wirkungen durch den Rückbau

Tabelle 6 Übersicht der betrachtungsrelevanten Wirkungen des Rückbaus einer Freileitung sowie relevanter Auswirkungen auf die Schutzgüter

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingt			
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel- Provisorien und Schutzgerüste	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
	Landschaft	Landschaftsbild	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Maßnahmen zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Individuenverluste durch Fallenwirkung Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung)
	Boden	Boden	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für den Rückbau von Mastfundamenten) Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch den Rückbau der Mastfundamente)
	Wasser	Wasser	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung

Art der Wirkung	Schutzgüter nach UVPG	Schutzgüter nach BayKompV	Relevante Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	Kultur- und sonstige Sachgüter	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Erschütterungen)
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen	-	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge

## 5 Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile

### 5.1 Lage in der Region

Der Untersuchungsraum (UR) befindet sich innerhalb der Region Oberpfalz und erstreckt sich ausgehend vom UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf. Eine Übersicht der geographischen Lage des Vorhabens ist der Abbildung 1 zu entnehmen. Berührt von dem Vorhaben sind Städte und Gemeinden der Landkreise Neustadt an der Waldnaab, Amberg-Weizsach und Schwandorf sowie die kreisfreie Stadt Weiden i. d. Oberpfalz (s. Kapitel 3.1.1).

### 5.2 Naturräumliche Gliederung

Die Neubauleitung quert von Norden nach Süden zwei naturräumliche Haupteinheiten (SSYMAN 1994).

#### **D62 Oberpfälzisches-Obermainisches Hügelland**

##### Oberpfälzisches Hügelland (070) in den Abschnitten Etzenricht bis Saltendorf und Rottendorf bis Schwandorf

Die flachhügelige Landschaft weist Höhen zwischen 400 und 500 m ü. NN auf und ist durch den Wechsel von größeren Nadelwaldbereichen und landwirtschaftlich genutzten Flächen gekennzeichnet. Der Grünlandanteil in den weiten flachen Tälern ist relativ hoch. Insbesondere in der breiten Talau der Naab wird Teichwirtschaft betrieben.

#### **D 63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald (zwischen Saltendorf und Rottendorf)**

##### Vorderer Oberpfälzer Wald (401) im Abschnitt Saltendorf bis Rottendorf

Es handelt sich um eine von Westen nach Osten ansteigende Hügellandschaft mit Höhen von 500 bis 700 m ü. NN. Sie wird zu etwa gleichen Anteilen land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Buchen-Fichten-Mischwälder finden sich vorwiegend in den Kammlagen und im östlichen Teil. Talauen und Senken werden als Grünland und für die Teichwirtschaft genutzt.

### 5.3 Relief

Die Betrachtung des im UR ausgebildeten Reliefs erfolgt gemäß dem Verlauf der Neubauleitung von Nord nach Süd. Ausgehend vom UW Etzenricht verläuft die Neubauleitung in der flachen Mulde des Rothenstädter Baches und anschließend von der Waldnaab und der Naab ausgebildeten Flussniederung auf etwa 380 m ü. NN. Im weiteren südlichen Verlauf folgt die Leitung dem leichten Geländeanstieg der westlichen Talflanke der Naab und erreicht im ausgedehnten Waldgebiet westlich Luhe und Wernberg-Köblitz eine Höhe von etwa 400-380 m ü. NN. Anschließend verläuft die Neubauleitung zwischen Saltendorf und Gösselsdorf in einer flachhügeligen Landschaft, das Relief steigt leicht an und weist Höhen zwischen 400 und 500 m ü. NN auf. Nach einem anschließenden leichten Abfallen des Geländes nördlich Inzensdorf ändert sich das Relief nur geringfügig und weist Höhen von etwa 400-360 m ü. NN auf. Mit dem Gewässerläufen des Fensterbaches und der Naab bildet das Relief eine markante Flussniederung aus mit Höhen von etwa 350 m ü. NN. Südlich von Ettmannsdorf folgt die Neubauleitung dem steilen Geländeanstieg der Westflanke der Naab. Bis zum UW Schwandorf verläuft die Neubauleitung dann erneut in der Naabtalau.

## 5.4 Nutzungsstruktur

Die Nutzungsstrukturen des Untersuchungsraumes sind durch Land- und Forstwirtschaft geprägt und in entscheidendem Maße von den pedogenen Standorteigenschaften abhängig. Flächen des Ackerbaus sowie Grünland finden sich vorwiegend im Bereich der Talauen der Waldnaab, der Naab und des Fensterbaches. Die Forstwirtschaft wird meist auf nährstoffärmere flachgründige Standorte und steilere Lagen beschränkt. Bedeutende Forstgebiete sind die ausgedehnten Wälder westlich Wernberg-Köblitz.

Die meisten Siedlungsstrukturen sind eher dörflich bis kleinstädtisch geprägt. In den größeren Ortschaften wie Wernberg-Köblitz spielt die Ansiedlung von Gewerbegebieten eine bedeutende Rolle. Die Stadt Schwandorf ist durch die langjährige Tradition als Industriestandort geprägt. Westlich der Naab bestehen die Wohnsiedlungsbereiche Krondorf und Etmannsdorf West.

## 5.5 Voraussichtliche Entwicklung bei nicht Durchführung des Vorhabens

Im Rahmen technischer und ökonomischer Aspekte wurde im Zuge der Planung die Nichtdurchführung des Vorhabens und somit der Verzicht auf den Ersatzneubau zugunsten einer Beibehaltung bzw. des Weiterbetriebs der bestehenden 380-/220-kV-Freileitung gemäß dem NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor - Verstärkung vor - Ausbau) geprüft (s. Kapitel 4.2.1 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Im Fall der Nichtdurchführung des Vorhabens und einem weiteren Betrieb der Bestandsleitung, ist im Rahmen umweltrelevanter Wirkungen von einem Erhalt des aktuellen Status quo auszugehen. Hierzu sind auch die gegenwärtig durch die Bestandsleitung ausgehenden anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen und Vorbelastungen zu zählen. Dies umfasst unter anderem die Aufwuchsbeschränkungen und die dadurch in regelmäßigen Abständen erforderlichen Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen der Bestandsleitung. Neben der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, bleiben bei Weiterbetrieb der Bestandsleitung, auch die geringen Abstände zu Siedlungsstrukturen und Gebäuden mit Wohnfunktionen des Innen- und Außenbereichs bestehen.

Bei nicht Durchführung des Vorhabens entfallen die gemäß UVPG und BNatSchG in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten, sowohl mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau wie auch dem Rückbau des bestehenden Ostbayernring einhergehenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen und Eingriffe in Natur und Landschaft, einschließlich der damit verbundenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, sowie Auswirkungen auf Wald nach BayWaldG.

## 6 Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Menschen werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die Beeinträchtigungen von Menschen sowie der menschlichen Gesundheit betrachtet. Die Darstellung der räumlichen Gegebenheiten für das Schutzgut umfasst Siedlungsstrukturen (Innen- und Außenbereich) sowie siedlungsnahe Erholungsfunktionen. Die Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung erfolgt beim Schutzgut Landschaft (s. Kapitel 6.6).

#### 6.1.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 7 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen
baubedingt	
baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
anlagebedingt	
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung der Masten und Leiterseile
betriebsbedingt	
betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder
betriebsbedingte Schallemissionen (Korona-geräusche)	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche

Auswirkungen auf die Wohn- und siedlungsnahe Erholungsfunktion des Menschen sowie die menschliche Gesundheit können sich dort ergeben, wo sich die Neubauleitung der Wohnbebauung annähert. In diesen Bereichen kann die Errichtung von Freileitungsmasten zu einer Veränderung des Wohnumfeldes führen, die als Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion empfunden wird. Zudem ist im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von Freileitungen die Einhaltung der Richtwerte (Lärm) und Grenzwerte (elektrische und magnetische Felder) zu berücksichtigen.

Gemäß der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms (LEP) Bayern (2018), sind Abstandsregeln (als Grundsatz der Raumordnung) für Höchstspannungsleitungen aufgeführt. Diese sollen ab einer Spannung von 220-kV zum Schutz des Wohnumfeldes beitragen. Zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 des BauGB und zu Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen ist ein Abstand von 400 m zur Freileitung vorgesehen. Für Wohngebäude im Außenbereich gemäß § 35 BauGB sowie in Gebieten, in

denen Wohngebäude nur ausnahmsweise zulässig sind, ist ein Abstand von 200 m aufgeführt (s. Rechtsgrundlagen).

Um diesen Vorgaben gerecht zu werden, wurden die für das Wohnumfeld der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP (400 m bzw. 200 m Abstände) bereits im Rahmen der Trassierungsgrundsätze berücksichtigt. Die Planung wurde soweit optimiert, dass die Abstandsvorgaben des LEP in vielen Bereichen eingehalten werden können.

### 6.1.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, sind die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen, jeweils in der derzeit gültigen Fassung:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV)
- Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (LAI)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm)
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] zu schützen, dass...“ „...der Erholungswert der Landschaft auf Dauer gesichert“ ist.

Nach § 1 Abs. 1 BImSchG ist der Zweck des Gesetzes „Menschen [aber auch alle anderen Schutzgüter] vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

Gemäß § 50 Satz 1 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen „die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.“

Die 26. BImSchV „enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.“

In der „Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern“ vom 21. Februar 2018 ist für Höchstspannungsfreileitungen folgender Grundsatz festgelegt:

„(G) Planungen und Maßnahmen zum Neubau oder Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen sollen energiewirtschaftlich tragfähig unter besonderer Berücksichtigung der Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung sowie der Entwicklungsmöglichkeiten der betroffenen Kommunen (z.B. für Bau-, Gewerbe- und Erholungsgebiete) und der Belange des Orts- und Landschaftsbildes erfolgen. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität der betroffenen Bevölkerung ist in der Regel dann gegeben, wenn die Höchstspannungsfreileitungen folgende Abstände einhalten:

- mindestens 400 m zu a) Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 des Baugesetzbuchs, es sei denn Wohngebäude sind dort nur ausnahmsweise zulässig, b) Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, c) Gebieten die gemäß den Bestimmungen eines Bebauungsplans vorgenannten Einrichtungen oder dem Wohnen dienen, und

- mindestens 200 m zu allen anderen Wohngebäuden.

Beim Ersatzneubau von Höchstspannungsfreileitungen sollen erneute Überspannungen von Siedlungsgebieten ausgeschlossen werden.“

### Regelungen der TA Lärm

Für die Beurteilung der betriebsbedingten Koronageräusche ist die TA Lärm als maßgebliche Konkretisierung der Anforderungen des § 22 BImSchG anzusehen. Die mit den Beurteilungspegeln der entstehenden Geräusche zu vergleichenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Höhe nach der Schutzkategorie der jeweils betroffenen Bebauung. Die Schutzkategorie ergibt sich aus der Festsetzung in Bebauungsplänen. Sind keine Bebauungspläne aufgestellt, so ergibt sich die Schutzkategorie aus der tatsächlichen Nutzung. Wohnbebauung im Außenbereich wird in der Regel der Schutzkategorie „Kern-, Dorf-, Mischgebiet“ zuzuordnen sein.

Tabelle 8 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietseinstufung nach TA Lärm		Immissionsrichtwert	
Bezeichnung	Kürzel	tagsüber	nachts
Industriegebiete	GI	70 dB (A)	70 dB (A)
Gewerbegebiete	GE	65 dB (A)	50 dB (A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	MK, MD, MI	60 dB (A)	45 dB (A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	WA, WS	55 dB (A)	40 dB (A)
Reine Wohngebiete	WR	50 dB (A)	35 dB (A)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	---	45 dB (A)	35 dB (A)

Die Immissionsrichtwerte sind Maßstab für die Gesamtbelastung, d. h. für die durch den Betrieb der Freileitung verursachten Koronageräusche (Zusatzbelastung) und Geräusche aus anderen nach der TA Lärm zu beurteilenden (gewerblichen und industriellen) Anlagen (Vorbelastung). Fremdgeräusche aus dem Straßen- oder Eisenbahnverkehr werden in die Beurteilung anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht einbezogen.

### Regelungen der AVV Baulärm

Gemäß AVV Baulärm sollen an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Maßnahmen zur Lärmminimierung sollen vorgesehen werden, wenn die durch den Baubetrieb hervorgerufenen Geräusche den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB (A) überschreiten.

Tabelle 9 Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm

Gebietseinstufung nach AVV Baulärm	Immissionsrichtwert	
	tagsüber	nachts
Gebiete in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal untergebracht sind	70 dB (A)	70 dB (A)
Gebiete in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65 dB (A)	50 dB (A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 dB (A)	45 dB (A)
Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55 dB (A)	40 dB (A)
Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50 dB (A)	35 dB (A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB (A)	35 dB (A)

### Regelungen der 26. BImSchV

Für die Beurteilung der Auswirkungen elektrischer und magnetischer Felder von Freileitungen ist die 26. BImSchV über elektromagnetische Felder verbindlich.

Gemäß § 3 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen – wie Höchstspannungsleitungen – so zu errichten und zu betreiben, dass vorgegebene Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei der Anwendung der Grenzwerte gelten folgende Kriterien:

- Als Einwirkungsbereich gelten Gebäude oder Grundstücke, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind,
- es ist die höchste betriebliche Anlagenauslastung zu berücksichtigen,
- es müssen Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen berücksichtigt werden.

Für 380-kV-Leitungen gelten gemäß Anhang 1a zur 26. BImSchV folgende Grenzwerte:

Tabelle 10 Grenzwerte für 50-Hz-Felder gemäß Anhang 1a und §3 Abs. 2 Satz 1 der 26. BImSchV

Frequenz in Hertz (Hz)	Effektivwert der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flußdichte	
	Elektrische Feldstärke in Kilovolt pro Meter (kV/m)	Magnetische Flussdichte in Mikrottesla (µT)
50-Hz-Felder	5 kV/m	100 µT

Die 26. BImSchV enthält in § 4 auch über den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hinausgehende Anforderungen zur Vorsorge. Demnach dürfen Freileitungen in einer neuen Trasse mit einer Nennspannung von  $\geq 220$  Kilovolt „Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind“. Darüber hinaus sind bei Neuerrichtung einer Freileitung „die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren“ (Minimierungsmaßnahmen).



### 6.1.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.1.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) Siedlungs- und Nutzungsstruktur (insbesondere Wohnbebauung), siedlungsnaher Erholung, Lärm, stoffliche Emissionen sowie elektrische und magnetische Felder betrachtet.

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

Der Untersuchungsraum wurde mit einem Abstand von 500 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung definiert, um so auch die über die Abstandsregelung des LEP hinausreichende Bestandssituation erfassen zu können. Die Erfassung und Beurteilung des gegenwärtigen Ausgangszustandes des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Menschen erfolgte anhand der Raumnutzungsstrukturen. Zur kartographischen Darstellung der Siedlungsstrukturen sowie der Wohngebäude wurden die Daten aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) (darin enthalten Daten des automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) und der Tatsächlichen Nutzung (TN)) sowie die Bebauungspläne und Flächennutzungspläne (jeweils Bestand und Planung) verwendet.

Siedlungs- und Nutzungsstrukturen sensibler Nutzungen gemäß den Abstandsvorgaben des LEP umfassen bestehende Wohngebäude im Geltungsbereich eines bestehenden Bebauungsplans oder im Innenbereich gemäß § 34 BauGB, wenn in diesen Gebieten Wohngebäude nicht nur ausnahmsweise zulässig sind. Zudem sind Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen als Siedlungs- und Nutzungsstrukturen sensibler Nutzung definiert und werden als Raumnutzungsstrukturen des Innenbereichs zusammengefasst. Wohngebäude gemäß § 35 BauGB sowie Gebiete, in denen Wohngebäude nur ausnahmsweise zulässig sind, werden als Siedlungsstrukturen des Außenbereichs definiert.

Betrachtungsrelevante Erholungsfunktionen und diesbezügliche Kriterien umfassen Flächen, die der Freizeitgestaltung und siedlungsnaher Erholung der Bevölkerung dienen. Hierzu zählen öffentliche Grünflächen, Kleingärten und Gärten, Spiel- und Sportflächen aber auch Friedhöfe.

#### **Erfassung und Bewertung der Auswirkungen**

Für die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen von Freileitungen auf den Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit, werden sowohl die empfundene Störwirkung auf die Wohn- und Erholungsfunktion berücksichtigt, als auch mögliche Wirkungen auf den menschlichen Organismus. Die Gesamtheit der vom Vorhaben ausgehenden betrachtungsrelevanten Wirkungen umfasst dabei sowohl bau-, anlage- wie auch betriebsbedingte Aspekte.

Das Ausmaß der Störwirkung hängt stark von der Entfernung der Freileitung zu Wohngrundstücken und anderen sensiblen Nutzungen ab. Die Entfernung ist somit das entscheidende Kriterium, um Auswirkungen von Freileitungen auf den Menschen zu beurteilen. Die Abstände zu Siedlungsgebieten werden Abstandsklassen zugeordnet. Basierend auf den Abständen zum Neubau erfolgt die Bewertung der visuellen Raumwirkung durch Masten und Leiterseile. Auswirkungen auf eine Wohnnutzung im bauplanungsrechtlichen Außenbereich werden generell eine Stufe geringer bewertet, weil dort typische Konkurrenzen mit anderen, nicht wohngebietstypischen Nutzungen, die zum Teil auf eine Inanspruchnahme des Außenbereichs angewiesen sind, bestehen.

Tabelle 11 Definierte Abstandsklassen von Innen- und Außenbereichen

Abstandsklassen	Bewertung	
	Außenbereich	Innenbereich
Abstand 0-40 m	Auswirkungen hoher Stärke	Auswirkungen sehr hoher Stärke
Abstand > 40-200 m	Auswirkungen mittlerer Stärke	Auswirkungen hoher Stärke
Abstand > 200-400 m	Auswirkungen geringer Stärke	Auswirkungen mittlerer Stärke
Abstand > 400 m	Auswirkungen sehr geringer Stärke	Auswirkungen geringer Stärke

Die Abgrenzung der in Tabelle 11 definierten Abstandsklassen basiert hierbei auf folgender Methodik:

- Abstand 0-40 m: Gemäß den Hinweisen der LAI gilt dieser Bereich als Einwirkungsbereich, in dem die Freileitung das Wohnumfeld sehr stark dominiert.
- Abstand 40-200 m: Die Freileitung prägt das Wohnumfeld stark (s. Mindestabstand zur Neubauleitung gemäß LEP).
- Abstand > 200-400 m: Jenseits des 200 m-Bereichs nimmt die Wahrnehmbarkeit der Freileitung deutlich ab (s. Mindestabstand zur Neubauleitung gemäß LEP).
- Abstand > 400 m: Die Freileitung wird nur wenig wahrgenommen.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf Flächen, die einer siedlungsnahen Erholungsfunktion unterliegen, werden verbal argumentativ beschrieben und entsprechend der auftretenden Beeinträchtigungen bewertet.

Die Bewertung der baubedingten Schallemissionen (Neu- und Rückbau) erfolgt anhand des „Schalltechnischen Gutachtens im Zuge der Baumaßnahmen“ (s. Teil C, Unterlage 9.3).

Die Bewertung der betriebsbedingten Immissionen (elektrische und magnetische Felder sowie Koronageräusche) erfolgt anhand des „Immissionsberichtes zu elektrischen und magnetischen Feldern“ (s. Teil C, Unterlage 9.1) sowie des „Schalltechnischen Gutachtens zum Betrieb der Freileitung“ (s. Teil C, Unterlage 9.2)

### 6.1.3.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Menschen orientiert sich an den schutzgutbezogenen Wirkungen und ergibt sich aus den in Tabelle 11 aufgeführten Abstandsklassen zu sensiblen Nutzungen (s. Kapitel 6.1.3.1). Um auch darüber hinausreichende Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erfassen, wurde der Untersuchungsraum auf 500 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung erweitert.

### 6.1.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 12 Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Siedlungs- und Nutzungsstrukturen des Innen- und Außenbereichs sowie Flächen mit siedlungsnaher Erholungsfunktion	500 m beidseits der Neu- bau- und Bestandslei- tungssachse	Bauleitplanung der Gemeinden (vorrangig: Flächennutzungspläne, Bebauungspläne; nachrangig: ROK-Daten, „Tatsächliche Nutzung“ (TN) entsprechend des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (BAYLFDBV 2017) ALKIS (2016)
Lärm		Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung (Teil C, Unterlage 9.2) Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau) (Teil C, Unterlage 9.3)
stoffliche Emissionen		UBA (2016a) Kießling et al. (2001)
elektrische und magnetische Felder		Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV (Teil C, Unterlage 9.1)

### 6.1.4 Ausgangszustand

#### Siedlungs- und Nutzungsstrukturen

Der 380-kV-Ersatzneubau führt zwischen den Umspannwerken Etzenricht und Schwandorf durch eine weitgehend von Acker- und Grünlandflächen sowie Waldbeständen dominierte Landschaft, in der punktuell Kleinstädte, Märkte und Dörfer eingestreut liegen. Auf dem Stadtgebiet von Schwandorf verläuft der Ersatzneubau durch den Stadtteil Ettmannsdorf. Sensible Siedlungs- und Nutzungsstrukturen (z. B. Wohngebäude, Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) befinden sich innerhalb der Ortschaften und Siedlungen. Siedlungsflächen sind im Bestands- / Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt.

#### Siedlungsnaher Erholungsfunktionen

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Grün-, Spiel- und Sportflächen, Kleingärten und Gärten, die einer siedlungsnahen Erholung dienen. Vorhandene Flächen mit siedlungsnaher Erholungsfunktion können dem Bestands- / Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1) entnommen werden.

### 6.1.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

#### Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen (baubedingt)

Durch eine eingriffsminimierende Planung und Einrichtung der Baustellen, Durchführung der Baumaßnahmen sowie durch eine optimierte Logistik (Materialtransport, Bauablauf etc.) wird sicherge-

stellt, dass negative Auswirkungen in Form von Belastungen der Wohn- und Erholungsfunktion sowie der menschlichen Gesundheit im Bereich des direkten Bauumfeldes nach dem Stand der Technik vermieden oder vermindert werden. Durch Einsatz geräuscharmer, moderner Baumaschinen und einer zeitlich optimierten Baustellenlogistik wird die auftretende Geräuschbelastung auf das zur Durchführung erforderliche Minimum beschränkt.

Das Ausmaß der auftretenden Störungen und der hieraus resultierenden Auswirkungen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab. Auftretende Schadstoff- und Staubimmissionen durch die Anfahrt von Baufahrzeugen können aufgrund des nur temporären Auftretens von nur wenigen Wochen pro Maststandort vernachlässigt werden. Die im direkten Baustellenbereich der Neubaumaste entstehenden Schadstoff- und Staubimmissionen durch Baumaschinen sowie durch Erdarbeiten aufgewirbelte Staubpartikel stellen aufgrund der Distanz von mind. 130 m zu Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung (Wohnbauflächen bei Ettmannsdorf) ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung für die Wohn- und Erholungsfunktion der Menschen dar.

Auf Grundlage der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 7.2.2) sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch stoffliche Immissionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht gegeben.

Aus schalltechnischer Sicht ist beim Arbeitsschritt Mastgründung im Zuge des Neubaus und beim Arbeitsschritt Fundamentrückbau mit den höchsten Geräuschimmissionen zu rechnen. Die anderen Arbeitsschritte sowohl des Neu- als auch des Rückbaus (z.B. Montage von Gittermasten und Beseilung sowie Abbau von Masten) sind aus schalltechnischer Sicht von untergeordneter Bedeutung (s. Teil C, Unterlage 9.3 Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau)).

Wie dem „Schalltechnischen Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau)“ zu entnehmen ist, ist bei Anwendung des Rammgerätes, des lautesten Bauverfahrens zur Mastgründung, an einigen Gebäuden mit Wohnnutzung im Bereich von 4 Neubaumasten (N72, N96, N98, N99) mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm sowie der um 5 dB höheren sog. „Eingreifwerte“ zu rechnen. Dies bedeutet, dass bei Verwendung des Rammgerätes die erforderlichen Abstände zu Gebäuden mit Wohnnutzung bei diesen 4 Neubaumasten nicht eingehalten werden. Als geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Baustellengeräusche bei der Mastgründung dieser 4 Masten werden entweder mobile Schallschutzwände eingesetzt oder es werden leisere Verfahren zur Mastgründung angewandt. Bei der Gründung von Mastfundamenten mittels deutlich leiseren Bohrgerät oder beim klassischen Verfahren sind die Abstände zwischen Mast/Baustelle und den Gebäuden mit Wohnnutzung ausreichend groß, sodass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden. Bei der Anwendung dieser beiden Bauverfahren sind somit keine weiteren Maßnahmen erforderlich (s. Teil C, Unterlage 9.3 Schalltechnischen Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Kap. 5.2).

Beim Fundamentrückbau mit Hydraulikhammer, der das lauteste Bauverfahren darstellt, werden bei 8 Bestandsmasten (B11, B19, B33, B35, B36, B46, B69, B83) die erforderlichen Abstände zu Gebäuden mit Wohnnutzung nicht eingehalten. Als geeignete Maßnahme zur Minimierung der Baustellengeräusche beim Fundamentenrückbau dieser 8 Masten kann der Rückbau mittels der deutlich geräuscharmeren Abbruchzange erfolgen. In diesem Fall sind mit Ausnahme der Bestandsmasten B11 bei Ettmannsdorf und B69 bei Kettnitzmühle die Abstände zwischen Mast/Baustelle und den Gebäuden mit Wohn- und Aufenthaltsräumen ausreichend groß, sodass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden. Bei der Anwendung des Rückbauverfahrens mittels Abbruchzange sind somit nur beim Rückbau der Bestandsmasten B11 und B69 weiteren Maßnahmen erforderlich. Eine Möglichkeit zur Minderung des Baustellenlärms ist z.B. der Einsatz von mobilen Schallschutzwänden (s. Teil C, Unterlage 9.3 Schalltechnischen Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau), Kap. 5.2).

Die Ausführungen im Schalltechnischen Gutachten zeigen auf, dass unter Berücksichtigung lärmermindernder Verfahren beim Fundamentneu- und -rückbau sowie unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Minderung des Baustellenlärms (z.B. Einsatz von mobilen Schallschutzwänden) die zulässigen Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm an allen Immissionsorten des 380/110-kV-Ersatzneubaus eingehalten werden.

Mit einer Einschränkung der Nutzung von siedlungsnahen Flächen mit Erholungsfunktion ist im Bereich von Ettmannsdorf zu rechnen. Während des Neubaus wird insbesondere die Nutzung des Bolzplatzes nördlich der Ettmannsdorferstraße sowie während des Rückbaus der Bestandsleitung die Nutzung des Spielplatzes zwischen der Wöhrangerstraße und der Naab nicht möglich sein. Da die Nutzung nur wenige Wochen während der Bauphase nicht möglich ist, ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung der siedlungsnahen Erholungsfunktion zu rechnen.

Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung (anlagebedingt)

In der nachfolgenden Tabelle sind diejenigen Siedlungen aufgeführt, die sich innerhalb des Untersuchungsraums befinden und eine Einhaltung oder Unterschreitung der Abstände von 400 m für Innenbereiche und 200 m für Außenbereiche sowohl für die Neubauleitung als auch für die Bestandsleitung aufweisen (von Norden nach Süden, s. Bestands- / Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1)). Aufgeführt ist dabei jeweils der Mindestabstand zwischen Bestandsleitung bzw. Neubauleitung und dem nächstgelegenen Punkt eines Gebäudes.

Tabelle 13 Abstände von Innen- und Außenbereichen zur 380/110-kV-Neubauleitung und der Bestandsleitung

Lage (Mastnr.) B: Bestand / Rückbau N: Neubau	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Abstand zur Achse der Neubauleitung	Abstand zur Achse der Bestandsleitung	Verbesserung (+), Verschlechterung (-)
B: 91 N: 3	Weiden i.d.OPf.	Nabberg	Einzelnes Wohngebäude, gewerbliche Bauflächen	A	ca. 280 m	ca. 170 m	+ 110 m
B: 89-90 N: 4-5	Weiden i.d.OPf.	Rothenstadt	Südlicher Ortsteil, Wohnbaufläche mit angrenzend angeschlossenen gemischten Bauflächen	I	ca. 310 m	ca. 400 m	- 90 m
B: 89 N: 5	Weiden i.d.OPf.	Rothenstadt	Südlicher Ortsteil – einzelnes Wohngebäude auf gewerblicher Baufläche	A	ca. 180 m	ca. 270 m	- 90 m
B: 87-88 N: 6-7	Luhe-Wildenaue	Haselhöhe	Nördlich außerorts – einzelnes Wohngebäude auf gewerblicher Baufläche	A	ca. 180 m	ca. 100m	+ 80 m
B: 86-87 N: 8-9	Luhe-Wildenaue	Haselhöhe	Nordöstlicher Ortsteil, gemischte Bauflächen	I	ca. 440 m	ca. 360 m	+ 80 m
B: 83-84 N: 13	Luhe-Wildenaue	Unterwildenaue	Östlicher Ortsteil, Wohnbaufläche	A	ca. 440 m	ca. 10 m	+ 430 m

Lage (Mastnr.) B: Bestand / Rückbau N: Neubau	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Abstand zur Achse der Neubauleitung	Abstand zur Achse der Bestandsleitung	Verbesserung (+), Verschlechterung (-)
B: 82-83 N: 14	Luhe-Wildenau	Unterwildenau	Ortsteilmitte, gemischte Bauflächen	I	ca. 600 m	ca. 220 m	+ 380 m
B: 79-80 N: 18	Luhe-Wildenau	Luhe/ Am Forst	Westlicher Ortsrand, Wohnbaufläche	I	ca. 250 m	ca. 310 m	- 60 m
B: 67-68 N: 32-33	Wernberg-Köblitz	Unterköblitz	Westlich außerorts - einzelnes Wohngebäude auf Wohnbaufläche	A	ca. 150 m	ca. 990 m	- 840 m
B: 69-70 N: 30-31	Wernberg-Köblitz	Kettnizmühle	Westlicher Ortsrand, Wohnbauflächen	A	ca. 500 m	ca. 40 m	+ 460 m
B: 68-67 N: 33	Wernberg-Köblitz	Höhe Autohof	Einzelnes Wohngebäude nördlich Autohof, gewerbliche Baufläche	A	ca. 950 m	ca. 60 m	+ 890 m
B: 61-62 N: 40	Wernberg-Köblitz	Saltendorf	Westlicher Ortsteil, einzelnes Wohngebäude auf Wohnbaufläche	I	ca. 1.030 m	ca. 190 m	+ 840 m
B: 56-57 N: 44-45	Wernberg-Köblitz	Friedersdorf	Nordöstlicher Ortsteil, einzelnes Wohngebäude auf Wohnbaufläche	A	ca. 170 m	ca. 120 m	+ 50 m
B: 48-49 N: 54-55	Schmidgaden	Gösselsdorf	Südöstlicher Ortsteil, gemischte Baufläche	I	ca. 150 m	ca. 80 m	+ 50 m
B: 46-47 N: 57-58	Schmidgaden	Inzendorf	Einzelnes Wohngebäude nördlich außerhalb, gemischte Baufläche	A	ca. 310 m	ca. 110 m	+ 200 m
B: 46-45 N: 57-58	Schmidgaden	Inzendorf	Westlicher Ortsrand, Wohnbaufläche	I	ca. 300 m	ca. 90 m	+ 210 m
B: 35-36 N: 72	Schmidgaden	Hartenricht	Südöstlicher Ortsrand, Wohnbauflächen	I	ca. 200 m	ca. 20 m	+ 180 m
B: 32-33 N: 74-75	Fensterbach	Fensterbach/ Dürnsricht	Östlicher Ortsteil, Wohnbauflächen	I	ca. 310 m	ca. 40 m	+ 270 m
B: 27-28 N: 80-81	Schwarzenfeld	Kögl	Südwestlicher Ortsrand, Wohngebäude auf gewerblicher Baufläche	A	ca. 200 m	ca. 250 m	- 50 m

Lage (Mastnr.) B: Bestand / Rückbau N: Neubau	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Abstand zur Achse der Neubauleitung	Abstand zur Achse der Bestandsleitung	Verbesserung (+), Verschlechterung (-)
B: 25-26 N: 82-83	Schwarzenfeld	Irrenlohe	Außerorts - einzelnes Wohngebäude auf gemischter Baufläche	A	ca. 230 m	ca. 130 m	+ 100 m
B: 24-25 N: 83-84	Schwarzenfeld	Irrenlohe	Nordwestlicher Ortsrand, gemischte Bauflächen	I	ca. 190 m	ca. 100 m	+ 90 m
B: 20-21 N: 87	Schwandorf	Irlaching	Nördlich außerorts, Wohngebäude in gewerblicher Baufläche	A	ca. 350 m	ca. 70 m	+ 280 m
B: 20-21 N: 88	Schwandorf	Irlaching	Westlicher Ortsteil, gemischte Baufläche	I	ca. 440 m	ca. 80 m	+ 360 m
B: 19-20 N: 89-90	Schwandorf	Irlaching	Außerorts östlich, Wohngebäude auf gemischter Baufläche	A	ca. 470 m	ca. 20 m	+ 450 m
B: 15-16 N: 94-95	Schwandorf	Richt	Außerorts östlich, einzelnes Wohngebäude auf gemischter Baufläche	A	ca. 210 m	ca. 70 m	+ 140 m
B: 14-15 N: 94-95	Schwandorf	Richt	Südlicher Ortsrand, Wohngebäude auf Wohnbauflächen	I	ca. 320 m	ca. 180 m	+ 140 m
B: 13-14 N: 95-96	Schwandorf	Grünwald	Östlicher Ortsteil, Wohngebäude auf gemischter Baufläche	A	ca. 210 m	ca. 70 m	+ 140 m
B: 13-14 N: 96	Schwandorf	Krondorf	Südwestlicher Ortsteil, Wohngebäude auf Wohnbauflächen	I	ca. 200 m	ca. 340 m	- 140 m
B: 10-11 N: 99-100	Schwandorf	Ettmannsdorf	Westlicher Ortsteil, Wohngebäude auf Wohnbauflächen	I	ca. 130 m	ca. 30 m	+ 100 m
B: 10-11 N: 99-100	Schwandorf	Ettmannsdorf	Östlicher Ortsteil, Wohngebäude auf gemischten Bauflächen	I	ca. 170 m	ca. 270 m	- 100 m
B: 9-10 N: 101-102	Schwandorf	Naabsieghofen	Östlicher Ortsteil, Wohngebäude in gemischten Baufläche	I	ca. 260 m	ca. 180 m	+ 80 m
B: 6-7 N: 103-104	Schwandorf	Dachelhofen	Nordwestlicher Ortsteil, Gemeinbedarfsfläche	I	ca. 200 m	ca. 290 m	- 90 m

Lage (Mastnr.) B: Bestand / Rückbau N: Neubau	Gemeinde	Ortsteil	Situation, Gebietseinstufung	Innenbereich (I) Außenbereich (A)	Abstand zur Achse der Neubauleitung	Abstand zur Achse der Bestandsleitung	Verbesserung (+), Verschlechterung (-)
N: 109	Schwandorf	Büchelkühn	Einzelne Wohngebäude in gewerblicher Baufläche	A	ca. 140 m	ca. 120 m	+ 20 m
N: 109	Schwandorf	Büchelkühn	Nordwestlicher Ortsteil, Wohngebäude in Wohnbauflächen	I	ca. 470 m	ca. 120 m	+ 350 m

Erläuterung der Farben s. Tabelle 11

Wie aus Tabelle 13 zu entnehmen ist, werden die für das Wohnumfeld der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP von 400 m Abstand für Innenbereiche bei folgenden Gemeinden/Ortsteilen unterschritten: Rothenstadt, Luhe/Am Forst, Gösselsdorf, Inzensdorf, Hartenricht, Dürnsricht, Irrenlohe, Richt, Krondorf, Ettmannsdorf, Naabsiegenhofen, Dachelhofen. Bis auf den Ortsteil Rothenstadt werden bei allen genannten Gemeinden/Ortsteilen die Abstände von 400 m bereits bei der Bestandsleitung nicht erfüllt. Die Vorgaben des LEP, einen Abstand von 200 m für Außenbereiche einzuhalten, werden bei folgenden Ortschaften nicht erreicht: Rothenstadt, Haselhöhe, Unterköblitz, Friedersdorf, Büchelkühn.

Durch die Neubauleitung kommt es sowohl zu Abstandszunahmen (Verbesserungen) als auch Abnahmen der Mindestabstände (Verschlechterungen) bzw. einige Abstände bleiben bezüglich der in der Tabelle 11 definierten Abstandsklassen von Innen- und Außenbereichen gleichbleibend.

Durch den Neubau erfahren insgesamt 26 der Bestandsleitung nächstgelegenen Wohngebäude der jeweils betrachteten Siedlung (13 Gebäude des Innen-, 13 Gebäude des Außenbereiches, s. Tabelle 13) eine Abstandszunahme der Mindestabstände. Für alle diese Innen- und Außenbereiche geht bezüglich der Raumwirkung mit einer Abstandszunahme der Mindestabstände z.T. eine deutliche Verbesserung des gegenwärtigen Status quo einher. Für die folgenden Siedlungsstrukturen des Innenbereichs ist dabei eine Entlastung mit einer Aufwertung der zuvor definierten Abstandsklasse verbunden: Haselhöhe und Unterwildenau, Saltendorf, Inzensdorf, Hartenricht, Dürnsricht, Irlaching, Richt, Ettmannsdorf West, Naabsiegenhofen, Büchelkühn.

Alle Wohngebäude, die gegenwärtig in weniger als 100 m Entfernung zur Bestandsleitung liegen, erfahren zukünftig eine deutliche Abstandszunahme. Insbesondere für die folgenden Bereiche, die gegenwärtig sehr nahe an der Bestandsleitung liegen (Abstand zur Bestandsleitung  $\leq 40$  m), ergeben sich erhebliche Verbesserungen:

- Südöstlicher Teil von Unterwildenau, Außenbereich (Abstandszunahme von 10 m auf 440 m)
- Kettnitzmühle, Außenbereich (Abstandszunahme von 40 m auf 500 m)
- Südöstlicher Teil von Hartenricht, Innenbereich (Abstandszunahme von 20 m auf 200 m)
- Östlicher Teil von Dürnsricht, Innenbereich (Abstandszunahme von 40 m auf 310 m)
- Irlaching, Außenbereich (Abstandszunahme von 20 m auf 470 m)
- Ettmannsdorf West, Innenbereich (Abstandszunahme von 30 m auf 130 m)



Durch den 380/110-kV-Ersatzneubau erfahren 8 der Bestandsleitung nächstgelegenen Wohngebäude der jeweils betrachteten Siedlung (5 Gebäude des Innen-, 3 Gebäude des Außenbereiches, s. Tabelle 13) eine Abnahme der Mindestabstände zur Freileitung. Dies bedeutet für 5 von den 8 betroffenen Gebäuden auch eine Verschlechterung der zuvor definierten Abstandsklassen:

- Südlicher Teil von Rothenstadt, Innenbereich (Abstandsabnahme von 400 m auf 310 m)
- Südlicher Teil von Rothenstadt, Außenbereich (Abstandsabnahme von 270 m auf 180 m)
- Luhe / Am Forst, Innenbereich (Abstandsabnahme von 310 m auf 250 m)
- Westlich von Unterköblitz, Außenbereich (Abstandsabnahme von 990 m auf 150 m)
- südlich von Kögl, Außenbereich (Abstandsabnahme von 250 m auf 200 m)
- Krondorf, Innenbereich (Abstandsabnahme von 340 m auf 200 m)
- Ettmannsdorf Ost, Innenbereich (Abstandsabnahme von 270 m auf 170 m)
- Dachelhofen, Innenbereich (Abstandsabnahme von 290 m auf 200 m)

Bei Rothenstadt nähert sich die Neubauleitung einem Wohngebäude im Außenbereich sowie mehreren Wohngebäuden am südlichen Ortsrand von Rothenstadt (Innenbereich). Trotz dieser Annäherung von ca. 90 m bleibt ein Mindestabstand von 180 m beim Einzelgebäude sowie von 310 m zu den Wohngebäuden am südlichen Ortsrand von Rothenstadt erhalten.

Bei Luhe/Am Forst rückt die Neubauleitung geringfügig näher an Gewerbe-, Grün- und Wohnbauflächen (Innenbereich). Zu den Wohngebäuden am westlichen Rand der Siedlung bleibt ein Mindestabstand von 250 m bestehen.

Durch die neue Leitungsführung westlich von Wernberg-Köblitz ist ein einzelnes Wohngebäude im Außenbereich westlich von Unterköblitz (südlich St2399, am Schmalweiher) neu betroffen. Es verbleibt ein Mindestabstand von 150 m zur Neubauleitung.

Südlich von Kögl kommt es zu einer geringfügigen Annäherung der Neubauleitung an ein Wohngebäude in einer Gewerbefläche im Außenbereich. Der im LEP vorgegebene Mindestabstand von 200 m wird eingehalten.

Durch den Verlauf der Neubauleitung östlich der Bestandsleitung rückt die Neubauleitung bei Schwandorf näher an die Ortsteile Krondorf, Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen. Für mehrere Wohngebäude im westlichen Teil von Krondorf, Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen ergibt sich somit eine Verschlechterung der gegenwärtigen Situation. Trotz der Annäherung beträgt der Mindestabstand zwischen Neubauleitung und Wohngebäuden in Krondorf und Dachelhofen 200 m und in Ettmannsdorf Ost 170 m.

Insgesamt wird die bereits bestehende Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion im Bereich Schwandorf nicht schlechter gegenüber der Ist-Situation bewertet, da zukünftig innerhalb des 100 m-Abstands zur Freileitung keine Wohnbebauung mehr gelegen ist und durch den Rückbau der bestehenden 380-kV- und 110-kV-Freileitungen und die Mitnahme der 110-kV-Leitung im Naabtal nur eine Freileitung bestehen bleibt. Zudem ist die Raumwirkung der Neubauleitung für Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen wenig erlebbar, da die Leitung durch den Gehölzstreifen entlang der Naab teilweise abgedeckt wird.

Während die Tabelle 13 einen Überblick der sich verändernden Mindestabstände zu einzelnen Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs der Siedlungen im Untersuchungsraum wiedergibt,

lässt sich anhand der nachfolgenden Tabellen die sich verändernde Gesamtsituation für die absolute Zahl betroffener Wohngebäude aufzeigen.

Wie aus Tabelle 14 hervorgeht, beläuft sich die Gesamtzahl der Wohngebäude des Innenbereichs, mit einem Abstand von 0-400 m, zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf 579 Gebäude. Mit dem Neubau wird sich deren Anzahl auf 470 Gebäude verringern. Für den Außenbereich ist eine deutliche Abnahme der Anzahl an Wohngebäuden von 69 auf 7 zu verzeichnen. Diese mit dem Neubau einhergehende Entwicklung lässt sich auch anhand von Tabelle 15 nachverfolgen. Während es durch den Neubau im Innenbereich für 242 Wohngebäude zu einer Verringerung der Entfernung zum Ostbayernring kommt, kann für 510 Wohngebäude eine vergrößerte Entfernung realisiert werden. Im Fall der Außenbereiche ist für 4 Wohngebäude eine verringerte und für 69 Wohngebäude eine vergrößerte Entfernung zu verzeichnen.

Tabelle 14 Anzahl der Wohngebäude in 200 m und 400 m Entfernung zur Leitungssachse des bestehenden und neuen Ostbayernrings

	bestehender Ostbayernring	neuer Ostbayernring
Anzahl Wohngebäude (Außenbereich) im Bereich 0-200 m	69	7
Anzahl Wohngebäude (Innenbereich) im Bereich 0-400 m	579	470

Tabelle 15 Veränderung der Entfernung der Wohngebäude zur Leitungssachse des neuen Ostbayernrings

	Entfernung zum neuen Ostbayernring verringert sich bei	Entfernung zum neuen Ostbayernring vergrößert sich bei
im Außenbereich (0-200 m)	4 Wohngebäuden	69 Wohngebäuden
im Innenbereich (0-400 m)	242 Wohngebäuden	510 Wohngebäuden

Die im Zuge des Neubaus auftretende Verringerung der Mindestabstände zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereiches sowie eine Unterschreitung der im LEP definierten Abstände von 400 m für Innenbereiche und 200 m für Außenbereiche ist auf die Dichte und Lage der vorhandenen Siedlungsstrukturen im Planungsraum zurückzuführen. Während sich der Abstand zu den nächstgelegenen Wohngebäuden in einigen Fällen geringfügig verschlechtert, ist durch die 380/110-kV-Neubauleitung jedoch für die überwiegende Mehrheit der Siedlungen eine deutliche Verbesserung der Ist-Situation zu verzeichnen. Die Leitungsführung des 380/110-kV-Ersatzneubaus wirkt sich insbesondere auf die durch die Bestandsleitung stark betroffenen Innenbereiche in Ettmannsdorf positiv aus.

Eine Überspannung von siedlungsnahen Flächen mit Erholungsfunktion findet durch die 380/110-kV-Neubauleitung nur in Ettmannsdorf statt. Nördlich der Ettmannsdorferstraße wird ein Bolzplatz überspannt; nach Fertigstellung der Neubauleitung ist dieser Bolzplatz wieder nutzbar. Der Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung wirkt sich positiv auf die siedlungsnahen Flächen mit Erholungsfunktion in Ettmannsdorf West aus. Die derzeitige Überspannung des Spielplatzes zwischen der Wöhrangerstraße und der Naab wird zukünftig entfallen.

Insgesamt betrachtet treten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung der Neubauleitung auf. Der Neubau wurde soweit optimiert, dass der Abstand von Wohngebäuden zur Neubauleitung mindestens 130 m beträgt.

### Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder (betriebsbedingt)

Gemäß dem „Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV“ gibt es im Abschnitt zwischen Etzenricht und Schwandorf nur einen einzigen „maßgeblichen“ Immissionsort i.S. der 26. BImSchV, d.h. ein Gebäude im Abstand von bis zu 20 m vom äußersten ruhenden Leiter der Freileitung (bei einem Donau-Mast bedeutet dies einen Abstand von ca. 39 m zur Leitungsachse). Dies betrifft das Gewächshaus einer Gärtnerei östlich von Richt bei Schwandorf im Spannungsfeld zwischen den Neubaumasten 94 und 95. Diese Gärtnerei wird derzeit sowohl von der Bestandsleitung des Ostbayernrings als auch von der 110-kV-Leitung des Bayernwerks überspannt. Die Neubauleitung wird südlich des Betriebsgeländes verlaufen. Das Gewächshaus hat einen Abstand von 25 m zur neuen Leitungsachse. Die Immissionsberechnungen zeigen, dass hier Werte von 0,6 kV/m für die elektrische Feldstärke bzw. 10  $\mu$ T für die magnetische Flussdichte am Gebäude vorliegen, womit die Grenzwerte für elektrische (5 kV/m) und magnetische Felder (100  $\mu$ T) deutlich unterschritten werden (s. Teil C, Unterlage 9.1 Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV).

Weitere Immissionsberechnungen entlang der Neubauleitung zeigen, dass bei maximaler betrieblicher Anlagenauslastung auch direkt unterhalb der Höchstspannungsleitung die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder eingehalten werden. Auch die Anforderungen zur Vorsorge und das darin enthaltene Minimierungsgebot der 26. BImSchVVwV werden umfassend erfüllt (s. Teil C, Unterlage 9.1 Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV). Eine erhebliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit sowie der Wohn- und Erholungsfunktion durch elektrische und magnetische Felder ist durch die Neubauleitung somit nicht gegeben.

### Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche (Koronageräusche) (betriebsbedingt)

Betriebsbedingte Geräuschemissionen durch Koronaeffekte sind nur bei bestimmten Wetterlagen im unmittelbaren Nahbereich der Neubauleitung zu erwarten. Das schalltechnische Gutachten hat ergeben, dass an allen in Leitungsnähe liegenden Gebäuden mit Wohnnutzung eine deutliche Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm vorliegt. Die Anforderungen der TA Lärm bzw. des § 22 BImSchG werden somit erfüllt. Dies wird insbesondere durch die Verwendung der „leiseren“ Viererbündel-Leiterseile bei den 380-kV-Stromkreisen erreicht. Die erforderlichen Mindestabstände von Wohngebäuden zur Neubauleitung betragen für allgemeine Wohngebiete ca. 50 m und für reine Wohngebiete ca. 105 m. Diese Abstände werden bei allen Wohngebäuden entlang der Neubauleitung eingehalten bzw. deutlich überschritten. Bei antragsgemäßer Errichtung der Neubauleitung sowie bei ordnungsgemäßigem Betrieb ist daher sichergestellt, dass schädliche Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Lärm für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden (s. Teil C, Unterlage 9.2 Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung). Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit sowie der Wohn- und Erholungsfunktion durch Koronageräusche kann somit ausgeschlossen werden.

#### 6.1.6 Fazit

### Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch bau- und betriebsbedingte Emissionen

Stoffliche Schadstoffimmissionen während der Bauphasen (Neubau und Rückbau) sind zeitlich wie räumlich beschränkt und lassen sich durch den Einsatz von Vermeidungsmaßnahmen reduzieren.

In Hinblick auf den Baulärm zeigen die Ausführungen des schalltechnischen Gutachtens, dass unter Berücksichtigung lärmarmer Verfahren beim Fundamentneu- und -rückbau (Verwendung von Bohrergerät statt Rammgerät und Abbruchzange statt Hydraulikhammer) sowie unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Minderung des Baustellenlärms (z.B. Einsatz von mobilen Schallschutzwänden) die zulässigen Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm an allen Gebäuden mit Wohnnutzung eingehalten werden (s. Teil C, Unterlage 9.3 Schalltechnisches Gutachten im Zuge der Baumaßnahmen (Neu- und Rückbau)).

Auch in Hinblick auf die betriebsbedingten Koronageräusche hat das schalltechnische Gutachten ergeben, dass an allen in Leitungsnähe liegenden Gebäuden mit Wohnnutzung die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden (s. Teil C, Unterlage 9.2 Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung).

Die Berechnungen der Feldstärken der elektrischen und magnetischen Felder des Neubaus belegen, dass die Einhaltung der Grenzwerte auch im unmittelbaren Nahbereich direkt unter der Leitung gewährleistet ist bzw. diese deutlich unterschritten werden und somit alle Schutzanforderungen erfüllt sind. Auch die Anforderungen zur Vorsorge und das darin enthaltene Minimierungsgebot der 26. BImSchVVwV werden umfassend erfüllt (s. Teil C, Unterlage 9.1 Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern mit Minimierungsbetrachtung nach 26. BImSchV).

Erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie betriebsbedingte Koronageräusche und elektrische und magnetische Felder sind somit auszuschließen.

#### Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile

Mit Ausnahme des westlichen Stadtgebietes von Schwandorf verläuft der Ostbayernring zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf auf überwiegend ländlich geprägtem Gebiet mit kleinen Ortschaften und Einzelgehöften. Die zur Berücksichtigung des Wohnumfeldes der Bevölkerung aufgestellten Vorgaben des LEP von 400 m (Innenbereich) und 200 m (Außenbereich) Abstand von Höchstspannungsleitungen werden bereits heute bei mehreren Ortsteilen entlang der Bestandsleitung nicht eingehalten. Durch die Führung der Neubauleitung können zwar nicht immer die Abstände des LEP realisiert werden, es wird jedoch in der überwiegenden Mehrzahl der im Untersuchungsraum liegenden Siedlungen eine Verbesserung der Ist-Situation erreicht (größerer Abstand zur Neubauleitung als zur Bestandsleitung). Alle Wohngebäude, die gegenwärtig in weniger als 100 m Entfernung zur Bestandsleitung liegen, erfahren zukünftig eine deutliche Abstandszunahme. Insbesondere für die Wohngebäude in Unterwildenau, Kettnitzmühle, Hartenricht, Dürnsricht, Irlaching und Ettmannsdorf West, die gegenwärtig sehr nahe an der Bestandsleitung liegen (Abstand zur Bestandsleitung  $\leq 40$  m), ergeben sich erhebliche Verbesserungen. Der zukünftige Abstand von Wohngebäuden zur Neubauleitung wird mindestens 130 m betragen.

Während es im Nahbereich zu Verbesserungen der Ist-Situation kommt, gibt es auch Annäherungen der Neubauleitung zu Wohngebäuden in weiter entfernt liegenden Siedlungsbereichen. Dies betrifft mehrere Wohngebäude in Rothenstadt, Luhe/Am Forst, Krondorf, Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen sowie Einzelgebäude westlich von Unterköblitz und Kögl. Trotz der Annäherungen beträgt der Mindestabstand zwischen Neubauleitung und Wohngebäuden 150 m.

Obwohl die Neubauleitung im Bereich Schwandorf näher an die Ortsteile Krondorf, Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen heranrückt, wird die Gesamtsituation hier nicht als negativ bewertet. Durch den Rückbau der beiden bestehenden 380-kV- und 110-kV-Freileitungen und die Mitnahme der 110-kV-Leitung wird zukünftig nur noch eine Freileitung vorhanden sein. Trotz der Annäherung beträgt der Mindestabstand zwischen Neubauleitung und Wohngebäuden in Krondorf und Dachelhofen 200 m und in Ettmannsdorf Ost 170 m. Die sehr nah an der Bestandsleitung gelegenen Wohngebäude in Ettmannsdorf West erfahren eine erhebliche Verbesserung durch die Abstandsvergrößerung von 30

m auf 130 m. Zudem ist die Raumwirkung der Neubauleitung für Ettmannsdorf Ost und Dachelhofen wenig erlebbar, da die Neubauleitung durch den Gehölzstreifen entlang der Naab wenig einsehbar sein wird.

Eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung der siedlungsnahen Erholung geht von der Neubauleitung nicht aus. Durch die Überspannung des Bolzplatzes in Ettmannsdorf wird die Nutzung nicht beeinträchtigt. Die derzeitige Überspannung des Spielplatzes in Ettmannsdorf zwischen der Wöhrangerstraße und der Naab wird zukünftig entfallen.

Insgesamt betrachtet treten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkung der Neubauleitung auf. Im Nahbereich der Neubauleitung kommt es durch die im Vergleich zur Bestandsleitung deutlich erhöhten Abstände zur Wohnbebauung zu einer Verbesserung für das Schutzgut Menschen.

## 6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden betrachtet:

- geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht,
- Natura 2000-Gebiete,
- Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen),
- Pflanzen und
- Tiere.

### 6.2.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 16 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Art der Wirkung	relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Individuenverluste durch Fallenwirkung Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen)
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb

Art der Wirkung	relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/Versiegelung)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/-rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Lebensräume/ Pflanzen und Tiere beschrieben.

#### Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen

Durch den Neubau der Freileitung und den Rückbau der Bestandsleitung kommt es zu temporären Flächeninanspruchnahmen durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüsten, die zu einer vorübergehenden Lebensraumbeeinträchtigung führen. Die vorhandene Vegetation und die dortigen Habitate müssen zunächst beseitigt werden. Es werden keine Arbeitsflächen, Provisorien sowie Zuwegungen dauerhaft befestigt. Nach Bauende werden die in Anspruch genommenen Bereiche rekultiviert oder renaturiert und somit weitestgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Ausgangszustand zurückversetzt (s. Erläuterungsbericht Kapitel 6.1.4, Teil A Unterlage 1).

Der Umfang der temporären Flächeninanspruchnahme für den Neubau richtet sich nach den Anforderungen der einzelnen Maststandorte und beträgt zwischen 2.500 m<sup>2</sup> und 5.000 m<sup>2</sup>. Diese Fläche wird im Regelfall nicht in ihrer Gesamtheit benötigt, sondern stellt einen Suchraum dar, auf dem in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1) die naturschutzfachlich unbedeutendsten Bereiche primär genutzt werden. Die bauzeitlichen Arbeitsflächen für den Rückbau der Bestandsleitung sind in Abhängigkeit vom einzelnen Maststandort unterschiedlich groß, aber in der Regel kleiner als bei den Neubaumasten.

Zudem ist teilweise die Errichtung von temporären Zuwegungen (Wegbreite ca. 5 m) zu den Arbeitsflächen und eine damit verbundene Beseitigung von Vegetation erforderlich.

Für Freileitungsprovisorien inklusive Abankerungen und Absperrbereich wird eine Breite von bis zu ca. 70 m, für Baueinsatzkabel-Provisorien von ca. 10 m beansprucht.

Bei der Analyse relevanter Beeinträchtigungen ist zu berücksichtigen, dass all diese Flächen nicht zeitgleich und über die gesamte Dauer der Baumaßnahmen hinweg, sondern sukzessive und für jeweils nur kurze Zeit in Anspruch genommen werden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Flächeninanspruchnahmen, der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierung des Vorhabens und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2 und Maßnahmenblätter, Unterlage 5.3) kann eine Beeinträchtigung mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel) ausgeschlossen werden, da auf den

temporär in Anspruch genommenen Flächen nur ein geringer Teil der jeweiligen Habitate eines relevanten Teiles einer Teilpopulation dieser Tierarten liegt.

Für Individuen von Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse) können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ferner können Beeinträchtigungen für Individuen von höhlen- oder gehölbewohnenden Arten (hier v. a. Fledermäuse und Vögel) im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen zur Baufeldfreimachung (u. a. Arbeitsflächen) nicht ausgeschlossen werden.

#### Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung

Durch Bautätigkeiten (z. B. Baufahrzeuge), die baubedingten Flächeninanspruchnahmen an den Maststandorten des Freileitungsneubaus, das Ausheben der Baugruben und bei der Entfernung der Fundamente der Bestandsleitung kann es temporär zu Barriere- und Fallenwirkungen (inkl. Individuenverlust) bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Dies betrifft in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten.

Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. In einem konservativen Ansatz wird für Reptilien, Kleinsäuger und den Biber sowie den Fischotter eine Wirkweite von 100 m und für Amphibien eine Wirkweite von 500 m zu Grunde gelegt. Im begründeten Ausnahmefall kann für spezielle Arten mit größeren Aktionsräumen ein größerer artspezifischer Suchraum (üblicherweise 500 m bis 1.000 m) betrachtet werden, sofern entsprechende Funktionsbezüge bestehen.

#### Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es sowohl beim Leitungsneubau als auch beim Rückbau von Bestandsleitungen zu Störungen von Tierarten durch anthropogene Aktivitäten kommen. Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall nur Vögel und größere Säugetierarten von Störungen betroffen. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen können (für verschiedene Arten bzw. Artengruppen z. B. SCHNEIDER 1986, SPILLING ET AL. 1999, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, SCHELLER ET AL. 2001, WILLE & BERGMANN 2002). In den meisten Fällen kommt es im Offenland bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen. Nur in extremen Fällen (vor allem bei Bejagung) kann sich die Fluchtdistanz auf mehr als 500 m bis maximal 1.000 m erhöhen (z. B. SCHNEIDER 1986, SCHNEIDER-JACOBY ET AL. 1993). Die Einschätzung der Störungsempfindlichkeit wurde GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. (1966-1997), BAUER ET AL. (2005), FLADE (1994) und GASSNER ET AL. (2010) entnommen. Häufig können sich Vögel auch schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sobald sie gemerkt haben, dass von ihnen keine Gefahr ausgeht. Dies gilt vor allem für Brutvögel, während Wasser- und Rastvogel-Gesellschaften ein natürliches, prädationsbedingtes Scheu- und Fluchtverhalten aufweisen.

Darauf basierend wird hier als Wirkweite für das Offenland eine Entfernung von i.d.R. 100-300 m beiderseits der geplanten Freileitung angenommen. Artspezifisch kann die Wirkweite auf 500 m (z. B. rastende Wildgänse) erweitert werden. Für störungsempfindliche Waldarten wird eine Entfernung von 100 bis 300 m betrachtet. Für im Horstumfeld besonders störungssensible Arten wie z.B. den Schwarzstorch, Seeadler, Fischadler und Kranich wird im konservativen Ansatz von 500 m ausgegangen. Die jeweiligen Wirkweiten werden im speziellen Teil der vorliegenden saP artspezifisch abgeleitet. Dies erfolgt auf Grundlage der Angaben des BAYLFU (2018a). Dort wo das LfU keine artspezifischen Angaben macht, werden die Richtwerte von GASSNER ET AL. (2010) zugrunde gelegt. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der artspezifischen Ökologie und standortspezifischer Gegebenheiten (z. B. Sichtverschattung im Wald). Daher sind die zuvor genannten Wirkweiten als Richtwerte zu betrachten.

Innerhalb der jeweils abgeleiteten Wirkräume kann es bei störungsempfindlichen Vogelarten zur Aufgabe von Gelegen bzw. zu einer Unterlassung der Fütterung von nicht-flüggen Jungvögeln kommen, wodurch indirekt Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG und somit erhebliche Beeinträchtigungen ausgelöst werden können.

Auch Fledermäuse in ihren Winterquartieren können gestört werden, wenn erschütterungsintensive Gründungsarbeiten an den Mastfundamenten im Felsbereich in der Nähe von als Quartier genutzten Höhlen oder Felsspalten durchgeführt werden. Hierdurch können die Tiere in ihrem Winterschlaf geweckt werden (NEUWEILER 1993, NAGEL 1991). Für diese Wirkung reicht allerdings die Betrachtung der Maststandorte und ihres direkten Umfeldes von ca. 20 m.

Negative Auswirkungen auf andere Tiergruppen durch die optische Reizwirkung menschlicher Aktivitäten sind nicht bekannt und können daher ausgeschlossen werden.

Störungen von Vögeln durch Lärm während der Bauphase sind im vorliegenden Fall als vernachlässigbar anzusehen, da es sich bei den nötigen Bauarbeiten in der Regel um keine sehr lärmintensiven Arbeiten handelt. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei Dauerlärm zu erwarten (KIFL-STUDIE: GARNIEL ET AL. 2007, 2010), der aber im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden kann. Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien (MANCI ET AL. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998) ebenfalls ausgeschlossen werden. Demzufolge wird die Wirkung durch baubedingten Lärm vollumfänglich durch potenzielle optische Störungen durch die Anwesenheit von Menschen überlagert, sodass unter Berücksichtigung des zuvor Beschriebenen keine separate Betrachtung erfolgt.

#### Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Veränderungen der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung)

Beim Bau oder Rückbau von Masten können sich durch bauzeitliche Wasserhaltung Veränderungen der Grundwasserverhältnisse ergeben. Eine konkrete mastspezifische Beurteilung der baubedingten Grundwasserabsenkungen liegt erst nach Durchführung der Baugrundhauptuntersuchung vor (s. Kapitel 6.4.5). Wenn eine Wasserhaltung notwendig werden sollte, kommt es jedoch nur für kurze Zeit und lokal eng begrenzt zu Grundwasserabsenkungen. Die Dauer der Wasserhaltungen beschränkt sich je Maststandort i. d. R. auf einen Zeitraum von einigen Wochen. Das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser wird in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt im Umfeld der Arbeitsflächen flächig versickert oder in den nächst gelegenen Vorfluter (meist Entwässerungsgraben) eingeleitet. So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung auf den unmittelbaren Nahbereich der Arbeitsflächen beschränkt.

Falls grundwasserbeeinflusste, empfindliche Habitate von planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten vorhanden sind, sind spezielle Maßnahmen zur Sicherung in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt sowie den Naturschutzbehörden zu ergreifen.

#### Anlagenbedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/ Versiegelung)

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme findet bei allen Fundamentarten (Platten-, Stufenfundament oder Pfahlgründung) im Bereich der Mastaufstandsfläche statt. Die Größe der Mastaufstandsfläche liegt zwischen 100 und 300 m<sup>2</sup>. Nach dem derzeitigen Planungsstand werden bei der überwiegenden Anzahl von neu zu errichtenden Masten Plattenfundamente zum Einsatz kommen. Der Fundamentbereich der Plattenfundamente wird mit einer ca. 1,2 m mächtigen Bodenschicht entsprechend des umgebenden Bodengefüges überdeckt. Lediglich die vier zylinderförmigen Fundamentköpfe ragen an jedem Mastestiel über die Erdoberkante (EOK) heraus. Durch den Bau eines Mastes kommt es zu einem Verlust von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Mastaufstandsfläche. Hiervon können planungsrelevante Pflanzenarten sowie wenig mobile Tierarten betroffen sein. Nach Abschluss der Bautätigkeiten kann sich auf der Fläche innerhalb der Mastestiele wieder



Vegetation entwickeln. Da sich unter dieser Vegetationsschicht das Fundament befindet, wird die gesamte Mastaufstandsfläche als versiegelte bzw. überbaute Fläche betrachtet.

Aufgrund der vergleichsweise geringen anlagebedingten Flächeninanspruchnahme sowie der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierung der Maststandorte kann eine Beeinträchtigung der Populationen mobiler, größerer Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel und i. d. R. auch Amphibien) ausgeschlossen werden. Denn hier wäre im Falle einer anlagebedingten Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten nur ein geringer Teil der jeweils genutzten Habitate betroffen.

Für Individuen von Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse, Schmetterlinge) können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ferner können Beeinträchtigungen für Individuen von höhlen- oder gehölbewohnenden Arten (hier v. a. Fledermäuse und Vögel) im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen zur Baufeldfreimachung (u. a. Arbeitsflächen) nicht ausgeschlossen werden.

#### Anlage- und betriebsbedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen

Grundsätzlich ist der Schutzstreifen der Neubauleitung von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird im Wald ein Schutzstreifen mit einer Breite von ca. 60 m benötigt. Im Zuge der Bauarbeiten wie auch einer späteren Wartung der Leitung kommt es daher zur Beseitigung oder zum Rückschnitt von Gehölzvegetation aufgrund der Aufwuchsbeschränkungen.

Für den Bau der Neubauleitung im Wald erfolgt zunächst grundsätzlich ein Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens. Nach Fertigstellung der Neubauleitung können sich im Schutzstreifen unter der Freileitung wieder Gehölze oder vorwaldähnliche Lebensräume entwickeln, sofern die Aufwuchsbeschränkungen eingehalten werden.

In den Waldbereichen von Neubaumast 29 bis 33 und von Neubaumast 37 bis 40 sowie im Auwaldbestand zwischen Neubaumast 104 bis 105 ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Wald- und Gehölzbestände reliefbedingt überspannt. In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei (s. Vermeidungsmaßnahme V16, Maßnahmenblätter).

Durch Gehölzentnahmen bzw. Rückschnitt kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten kommen (vor allem Fledermäuse, Höhlenbrüter und Großvögel sowie die Haselmaus). Es können zudem durch neu auszuweisende Schutzstreifen innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope und -lebensraumtypen zerschritten werden. Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen (wie z. B. Offenland oder Gewässer) kann aufgrund der Art der Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden. In einigen Fällen kann der neu auszuweisende Schutzstreifen in vorher geschlossenen Waldbeständen auch zu einer Steigerung der Habitatvielfalt und somit Artendiversität führen.

Folgende Artengruppen sind zu betrachten:

- Brutvogelarten: baum- und gehölbewohnende Arten, insbesondere solche, die zur Brutzeit Horst- und Höhlenbäume benötigen (vor allem Greifvögel, Schwarzstorch, Spechte und deren Folgearten: Wald-, Raufuß- und Sperlingskauz, Hohltaube, ggf. Dohle sowie diverse Kleinvögel)
- Fledermäuse (Höhlenbäume als Quartierstandorte)
- Haselmaus (Freinester, Höhlenbäume)

- Xylobionte Käfer (Alt- und Totholzstrukturen)
- Situationsabhängig ggf. Amphibien (Überwinterungshabitate)
- Vorsorglich Wildkatze

Alle weiteren Arten oder Artengruppen besitzen in Wald- und Gehölzstrukturen entweder keine essenziellen Strukturen oder können aufgrund ihrer Mobilität ausweichen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden können.

#### Anlagebedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung leitungsnaher Flächen (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsmasten sind hoch aufragende Vertikalstrukturen in der Landschaft. In offenen Landschaften können Hochspannungs- und Höchstspannungsfreileitungen für einige Vogelarten die Landschaft derart verändern, dass die Vögel den Bereich der Leitung und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Dies wurde bisher nur für wenige Vogelarten beschrieben:

- Saat- und Blässgans (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997, BALLASUS & SOSSINKA 1997, KREUTZER 1997, BALLASUS 2002)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER & REICH 1997)
- Wiesenlimikolen (unklare Befunde, s. HEIJNIS 1980 und ALTEMÜLLER & REICH 1997)

Für andere Vogelarten (z. B. Greifvögel, wald- oder gehölbewohnende Singvogelarten) ist trotz zahlreicher Erhebungen bisher kein Meideverhalten belegt worden.

In der Literatur werden Wirkweiten von 100 m bis 300 m für Meideeffekte genannt. Diese werden durch die o. g. Kulissenwirkungen hervorgerufen und können zu einer Habitatentwertung führen, die wiederum zu einer Abnahme der Siedlungsdichte der jeweiligen Arten führen kann. Aufgrund der Habitatgegebenheiten des Untersuchungsraums (großer Anteil an offenen Feld-/Ackerlandschaften) bzw. des in diesem Zusammenhang potenziell betroffenen Artenspektrums (insb. Feldlerche) werden im vorliegenden Fall 100 m beiderseits der geplanten Neubauleitung als Wirkweite angenommen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass der Leitungsraum durch die vorhandene Freileitung bereits vorbelastet ist und entlang der bestehenden Leitung bereits jetzt Meideeffekte bestehen. Der Rückbau der Bestandleitung kann daher eine Entlastung bedeuten.

#### Anlagebedingter Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können für die Vogelwelt eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen (HEIJNIS 1980, HOERSCHELMANN ET AL. 1988, EUROPEAN COMMISSION 2014). Dies betrifft vor allem mögliche Kollisionen mit den Seilstrukturen, insbesondere dem weniger sichtbaren Erdseil (oberstes Seil), die nach vorliegenden Untersuchungen gebietsweise zwischen 200 und 400 bis 700 Anflugopfern pro Jahr und Leitungskilometer betragen können (GROSSE ET AL. 1980, RICHARZ & HORMANN 1997). Vogelkollisionen sind vor allem dort relevant, wo sich individuenreiche Vogelsammlungen aufgrund von Zug- und Rastereignissen konzentrieren und es aufgrund dessen in solchen Fällen zu größeren Verlusten kommen kann, wie z. B. an der Küste (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Dabei verunglücken sowohl Einzelvögel als auch kleine Trupps, ferner kann es bis hin zu Massenanflügen kommen (RASSMUS 2009, RICHARZ 2009). Im Vergleich zu den risikoreichsten Regionen werden in der intensiv genutzten Kulturlandschaft des mitteleuropäischen Binnenlandes in der Regel um ca. zwei Größenordnungen niedrigere Werte erreicht (BERNSHAUSEN ET AL. 1997). Der Vogelanflug ist im Binnenland stark abhängig von den naturräumli-

chen Gegebenheiten, dem Verlauf der Leitung und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNSHAUSEN ET AL. 1997, RICHARZ & HORMANN 1997).

Insgesamt wird die Konfliktintensität des Vorhabens in Bezug auf Vogelkollisionen als gering eingeschätzt. Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380/110-kV-Leitung Abschnitt Etzenricht - Schwandorf und dem Rückbau der Bestandsleitung wird die Neubauleitung überwiegend parallel versetzt zur bestehenden Bestandsleitung verlaufen. Es ist davon auszugehen, dass sich insbesondere die vorkommenden Brutvögel an die Bestandsleitung gewöhnt haben. Bis zum Rückbau der Bestandsleitung werden jedoch für den Zeitraum von wenigen Jahren beide Freileitungen bestehen.

Um mit Sicherheit zu gewährleisten, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna kommt, kann das Erdseil in Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert werden. Hierbei handelt es sich um schwarz-weiße Kunststoffstäbe, welche beweglich an einer Metallvorrichtung flexibel angebracht sind. Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art Blinkeffekt, welcher die Sichtbarkeit nochmals erhöht.

Grundsätzlich können alle Vogelarten Anflugopfer an einer Stromleitung werden (s. HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Entscheidend ist hierbei, ob dadurch der Bestand einer Art zurückgehen kann (LAMBRECHT ET AL. 2004 UND APLIC 2012). Nach aktuellem Kenntnisstand (BERNSHAUSEN 1997 und 2000a, b, BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, APLIC 2012, HAAS ET AL. 2003, FNN 2014 und BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) sind hiervon nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa<sup>4</sup> betroffen, wie z. B. Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen und Seeschwalben sowie der Uhu.

Innerhalb dieser Artengruppen sind vor allem **Zug- und Rastvögel** betroffen, da diese im Gegensatz zu Brutvögeln wahrscheinlich nicht lange genug im Gebiet verweilen, um von einer Gewöhnung an Lage und Struktur der Leitung profitieren zu können (BERNSHAUSEN ET AL. 1997).

Hinsichtlich der naturräumlichen Gegebenheiten können Unfallschwerpunkte vor allem dort entstehen, wo Leitungen stark genutzte Zugwege kreuzen. Dies betrifft vor allem Feuchtgebiete und Gewässer sowie Einflugschneisen stark genutzter Rastgebiete. Rastgebiete können Wasserflächen und Feuchtgebiete sein, aber auch regelmäßig genutzte Offenlandbereiche (z. B. Ackerflächen) (RICHARZ & HORMANN 1997, FNN 2014).

Wie bereits oben erwähnt, kann innerhalb des durchschnittlich strukturierten Binnenlandes grundsätzlich von einem deutlich geringeren Gefährdungspotenzial ausgegangen werden als beispielsweise in Küstennähe (s. BERNSHAUSEN ET AL. 1997, RICHARZ & HORMANN 1997). Im mitteleuropäischen Binnenland sind o. g. Problembereiche eher kleinräumig bzw. räumlich begrenzt und konzentrieren sich auf bestimmte Brennpunkte mit entsprechender, für o. g. Artengruppen geeigneter naturräumlicher Strukturierung und Aufkommen an Zug- und Rastvögeln.

Hinsichtlich dieser Problematik sind entsprechende Konfliktbereiche im Hinblick auf die Brutvögel ähnlich abzugrenzen. Hierbei sind auf der einen Seite vor allem Waldbereiche mit Vorkommen von anfluggefährdeten Arten wie Schwarzstorch und Uhu zu nennen. Außerdem betrifft dies Bereiche, die als Nahrungshabitat dienen und für die regelmäßige Pendelbewegungen anfluggefährdeter Arten anzunehmen sind.

Auf der anderen Seite können dies Offenlandbereiche (z. B. Feuchtwiesen, Ackerflächen) sein, die von anfluggefährdeten Arten wie z. B. dem Kiebitz als Brutstätte genutzt werden und demzufolge mit einem erhöhten Flugaufkommen dieser Art(en) zu rechnen ist.

---

<sup>4</sup> Zu berücksichtigen ist die ggf. unterschiedliche Bewertung der genannten Taxa als Gast- oder als Brutvogel.

Entsprechendes gilt ebenfalls für Bereiche, in welchen Fließgewässer gequert werden oder größere Stillgewässer vorhanden sind, allerdings unter der Prämisse, dass dort vogelschlagrelevante Arten nachgewiesen wurden oder aufgrund des Lebensrauminventars anzunehmen sind.

Mit einer Wirkweite von 1.000 m können im Regelfall alle Beeinträchtigungen von Vogelarten berücksichtigt werden, da sich die Nahrungsflüge der meisten Arten innerhalb dieses Radius abspielen. Lediglich für anfluggefährdete Großvögel mit großem Aktionsradius wird eine Wirkweite von bis zu 5.000 m zugrunde gelegt. Das gilt besonders für Gebiete mit einer hohen Bedeutung für z. B. Kranich oder auch Weiß- und Schwarzstorch.

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Ultraschallortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen keine Gefahr darstellen. Ohne die energieaufwendige Ultraschallortung fliegen Fledermäuse allenfalls bei der Fernorientierung (Fledermauszug). Hier fliegen Fledermäuse nicht permanent mittels Ultraschallorientierung, sondern zum großen Teil mit Hilfe ihres Sehvermögens oder sogar nach Magnetfeld (FENTON 2001 IN JOHNSON ET AL. 2002). Da dieser Zug natürlicherweise in größeren Höhen stattfindet, sind mögliche Kollisionen mit den Freileitungen sehr unwahrscheinlich. Hinweise in der Literatur gibt es dazu jedenfalls nicht (ITN 2008).

Ferner kommen Masten zum Einsatz, die ein Erdseil/Lichtwellenleiterseil an einer Mastspitze aufweisen (dieses wird markiert) und zusätzlich abschnittsweise ein 110-kV-Erdseil auf Ebene der dritten Traverse mitführen. Da sich dieses Erdseil im unmittelbaren Umfeld der Leiterseile befindet, sind hierfür keine Markierungen erforderlich. Dies liegt darin begründet, dass ein Kollisionsrisiko in erster Linie am separat verlaufenden Erdseil besteht und die gebündelt verlaufenden Leiterseile i.d.R. rechtzeitig erkannt werden. Die Leiterseile werden aus diesem Grunde in aller Regel nicht markiert. Wegen der guten Sichtbarkeit des Verbundes an Leiterseilen, wird auch das in deren Nähe mitgeführte 110-kV-Erdseil von Vögeln rechtzeitig erkannt. Die Reaktion der Vögel aufgrund der Leiterseil-Bündel verhindert somit eine Kollision mit dem nicht exponiert verlaufenden 110-kV-Erdseil.

## 6.2.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)
- FFH- RL (92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (97/62/EG)
- Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG
- EG-Artenschutzverordnung (Verordnung EG Nr. 338/97)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „[...] so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...] auf Dauer gesichert sind [...]“.

Nach § 1 Abs. 2 BNatSchG sind „Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,

2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken [...].“

Nach § 1 Abs. 5 BNatSchG sind „großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume [...] vor weiterer Zerschneidung zu bewahren [...] Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben 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.“

Gemäß dem Vermeidungsgebot des § 13 BNatSchG sind „Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft [...] vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“

Gemäß § 23 Abs. 2 BNatSchG sind „Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, [...] nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. [...]“

Gemäß § 28 Abs. 2 BNatSchG sind „Die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, [...] nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.“

Im § 29 Abs. 2 BNatSchG wird hinsichtlich geschützter Landschaftsbestandteile folgendes Verbot festgelegt: „Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden.“

§ 30 Abs. 1 BNatSchG legt als allgemeinen Grundsatz fest: „Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt [...]“. Der Abs. 2 des § 30 BNatSchG verbietet „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können. [...]. Die Verbote des Abs. 1 gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope.“

Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG kann „Von den Verboten des Absatzes 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.“

Gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen) ist es verboten,

„1. [...] nicht land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird,

2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsch und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen,

3. Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden,

4. *ständig wasserführende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird.“*

Gemäß Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG (Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile) ist verboten, in der freien Natur

*„1. Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen,*

*2. [...] Trockenmauern, Lesesteinwälle sowie Tümpel und Kleingewässer zu beseitigen oder erheblich zu beeinträchtigen.“*

Die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten nach § 44 BNatSchG sind zu berücksichtigen. Nach § 44 Abs. 1 ist es verboten

*„1. [...] wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

*4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören [...].“*

### 6.2.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.2.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) werden die in Tabelle 17 genannten Untersuchungsgegenstände betrachtet. Bestandsbeschreibung und –bewertung basieren auf eigenen Erhebungen sowie einer umfangreichen Daten- und Literaturrecherche. Hierbei wurden alle Daten ab dem Jahr 2008 berücksichtigt.

Wie bereits in Kapitel 2.1.2 beschrieben, wird nach § 4 Abs. 3 BayKompV beim Schutzgut Arten und Lebensräume unterschieden zwischen flächenbezogen bewertbaren und nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen.

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

##### *Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen) und Pflanzen*

In Hinblick auf die Umsetzung der BayKompV wurde 2016 und 2017 eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) durchgeführt (s. Kapitel 6.2.6). Die Biotop- und Nutzungstypenkartierung dient der Erfassung der *„flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen“* des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß § 4 Abs. 3 BayKompV. Weiterführende Informationen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)). Bei den Geländebegehungen wurden gleichzeitig auch planungsrelevante Pflanzenarten mitaufgenommen (s. Kapitel 6.2.7).

### Tiere

In Hinblick auf die Fauna erfolgten 2016 und 2017 Erhebungen verschiedener planungsrelevanter Tiergruppen. Die faunistischen Kartierungen dienen der Erfassung von „nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen“ des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß § 4 Abs. 3 BayKompV. Hierfür wurde ein Untersuchungsraum von i.d.R. 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung zugrunde gelegt, welcher bei Bedarf art(-gruppen)-spezifisch erweitert wurde. Die Kartierungen umfassten Fledermäuse, Brutvögel, Gastvögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken und xylobionte Käfer (s. Tabelle 17). Die Erfassungen erfolgten nicht flächendeckend im gesamten Untersuchungsraum, sondern auf ausgewählten Probeflächen bzw. Kartierflächen, bei denen zwei verschiedene Untersuchungsansätze verfolgt wurden:

- Großräumig agierende Tiergruppen wie Fledermäuse und Vögel wurden auf repräsentativen Probeflächen untersucht. Die Lage der Probeflächen orientierte sich sowohl an den landschaftlichen und naturräumlichen Gegebenheiten als auch an den unterschiedlichen Lebensräumen (z.B. offene Agrarstrukturen, Grünland, strukturreiches Halboffenland, Nadelforste, Laub- und Mischwälder, Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, Still- und Fließgewässer). Durch diese Vorgehensweise wurde ein repräsentativer Habitat-Querschnitt abgebildet, der Analogieschlüsse auf den gesamten Untersuchungsraum ermöglicht. Dies bedeutet, dass für ähnlich ausgeprägte Lebensräume außerhalb der Probeflächen Rückschlüsse auf potenzielle Artvorkommen gezogen werden können, ohne diese flächendeckend entlang des Ostbayernrings kartiert zu haben. Eine Kombination aus Art-Erfassung und vorhandenem Lebensraum (Biotop- und Nutzungstypenkartierung und Struktur- und Nutzungskartierung SNK+) ermöglicht eine hinreichende artspezifische Beurteilung von Beeinträchtigungen<sup>5</sup>.
- Bei den kleinräumig agierenden Tiergruppen (Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken) erfolgten die Erhebungen im Gelände auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld (selektive Stichprobenauswahl). In einem Suchraum 10.000 m<sup>2</sup> je Maststandort wurden auf Grundlage der Struktur- und Nutzungskartierung (SNK+) (s. Kapitel 6.2.6.1) bei Vorhandensein geeigneter Habitatstrukturen funktional und artengruppenspezifisch Kartierflächen abgegrenzt. Somit ist sichergestellt, dass überall dort kartiert wurde, wo planungsrelevante Arten vom Vorhaben betroffen sein können.

Das Kartierkonzept wurde mit den beiden Höheren Naturschutzbehörden Oberpfalz und Oberfranken abgestimmt. Die Erfassungsmethoden sind in den jeweiligen Unterkapiteln der Artengruppen kurz beschrieben. Weiterführende Informationen zu den Methoden, den Probe- oder Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Als planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten werden jene Arten bezeichnet, die in einem der folgenden Werke aufgelistet sind:

- Bundesnaturschutzgesetz; hier: § 7 Abs. 2 Nr. 13 & 14 BNatSchG, § 44 BNatSchG
- Bundesartenschutzverordnung; hier: § 1 BArtSchV

---

<sup>5</sup> Gemessen am vorhabenspezifischen Prüfungsmaßstab ist durch die zuvor beschriebene Vorgehensweise eine ausreichende Wissensgrundlage gegeben, um eine hinreichend konkrete Beurteilung im vorliegenden Fall durchzuführen. Eine flächendeckende Artkartierung ist nicht erforderlich, weil dadurch kein Erkenntniszuwachs erreicht würde. Zur Festlegung von Maßnahmenerfordernissen sind die erfassten Daten ebenfalls hinreichend konkret. Schlussendlich genügt die methodische Herangehensweise im vorliegenden Fall vorhabenspezifisch, um die „beste wissenschaftliche Erkenntnis“ zur Beurteilung des Vorhabens daran auszurichten.

Die hierunter fallenden besonders geschützten Arten (ohne strengen Schutzstatus) werden nur dann betrachtet, wenn sie gleichzeitig einem der nachfolgend aufgeführten Werke angehören. Andernfalls handelt es sich um ungefährdete, häufige / weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“)<sup>6</sup>, bei denen nicht davon auszugehen ist, dass es zu einer erheblichen Beeinträchtigung (z.B. Verschlechterung des Erhaltungszustandes derer Populationen) im Rahmen des 380-kV-Ersatzneubaus kommt.

- Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung (EG-ARTSCHV)
- Anhänge II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-RL)
- Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie (EG-VRL 2009/147/EG)
- Arten der Roten Liste Bayerns und Deutschlands (Status 1-3)
  - Brutvögel: RUDOLPH ET AL. (2016) / GRÜNBERG ET AL. (2015)
  - Säugetiere: RUDOLPH & BOYE (2017) / MEINING ET AL. (2009)
  - Amphibien und Reptilien: BEUTLER & RUDOLPH (2003a, 2003b) / KÜHNEL ET AL. (2009)
  - Libellen: WINTERHOLLER ET AL. (2017)/ OTT ET AL. (2015)
  - Käfer: LORENZ (2003) UND SCHMIDL & BUßLER (2003)/ BINOT ET AL. (1998)
  - Heuschrecken: VOITH ET AL. (2016b)/ MAAS ET AL. (2007)
  - Tagfalter und Widderchen : VOITH ET AL. (2016a) UND PRÖSE ET AL. (2003)/ REINHARD & BOLZ ET AL. (2011) UND RENNWALD ET AL. (2011)
  - Pflanzen: SCHEUER & AHLMER (2003), LUDWIG & SCHNITTLER (1996)
- Arten in einem ungünstigen (Kategorie „unzureichend“ bzw. „schlecht“) Erhaltungszustand (BayLfU 2017)

Für Arten dieser Werke wurden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen festgelegt (s. Kapitel 7.2). Von diesen Maßnahmen profitieren umfassend auch die zuvor erwähnten „Allerweltsarten“. Dies liegt darin begründet, dass die Maßnahmen auf die Habitate im Allgemeinen bezogen sind, sodass Vorkommen häufiger/ weit verbreiteter und ungefährdeter Arten, bzw. Arten, die nicht in einem der o. g. Werke geführt werden, automatisch mitberücksichtigt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für „Allerweltsarten“ daher von vornherein ausgeschlossen werden.

In Bezug auf Gastvögel werden Arten als planungsrelevant angesehen, die regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter längere Zeit im Gebiet anwesend sind sowie für die von einer hohen Empfindlichkeit (Kollisionsrisiko, Meidung) gegenüber Freileitungen auszugehen ist (s. Kapitel 6.2.11.1).

Die vom Vorhaben betroffenen Natura 2000-Gebiete werden im Unterkapitel 6.2.5 lediglich aufgelistet. Eine ausführliche Beschreibung und Beurteilung erfolgt in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Unterlage 11.3).

---

<sup>6</sup> Aufgrund ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung sowie ihrer breiten ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit (sowie ihres i.d.R. günstigen EHZ) kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Schlussfolgerungen auch auf die konkret betroffenen Individuen übertragen werden können.



## **Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen**

Die vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) werden für die betrachteten Untersuchungsgegenstände i.d.R. verbal beschrieben und beurteilt (s. nachfolgende Unterkapitel).

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ergibt sich aus der naturschutzfachlichen Wertigkeit der betroffenen Lebensräume und Arten sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens. Beeinträchtigungen sind nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wiederherstellen und nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Lebensräume verbleiben (§ 5 Abs. 2 BayKompV).

In Hinblick auf die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen, d.h. die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV), erfolgt die Ermittlung der Eingriffe quantitativ in Form einer Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV (s. Kapitel 6.2.6). Mit der Betrachtung der Biotop- und Nutzungstypen ist auch deren charakteristisches Arteninventar abgedeckt. Eine über die Biotop- und Nutzungstypen hinausgehende Betrachtung planungsrelevanter Pflanzen- und Tierarten erfolgt in den Kapiteln 6.2.7 bis 6.2.17.

### **6.2.3.2 Untersuchungsraum und Datengrundlagen**

Als Untersuchungsraum wurden je Untersuchungsgegenstand unterschiedlich breite Korridore beidseits der Leitungachse festgelegt (s. nachfolgende Tabelle). Diese resultieren im Wesentlichen aus den unterschiedlichen Wirkweiten. Die Untersuchungsräume und Datengrundlagen sind in der nachfolgenden Tabelle dem jeweiligen Untersuchungsgegenstand zugeordnet.

Tabelle 17 Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Geschützte Flächen und Objekte (vorhanden und geplant): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturschutzgebiete</li> <li>- Nationalparke, Nationale Naturmonumente</li> <li>- Biosphärenreservate</li> <li>- Landschaftsschutzgebiete</li> <li>- Naturparke</li> <li>- Naturdenkmäler</li> <li>- Geschützte Landschaftsteile</li> <li>- Gesetzlich geschützte Biotope</li> </ul>	300 m beidseits der Neubauleitung und Bestandsleitung	Schutzgebiete nach BNatSchG (BayLfU 2017a), Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde), ABSP der Landkreise (BayLfU 2015d), Weitere geschützte Flächen und Objekte (ROK-Daten, Stand: Sept.2017)
Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)	flächendeckende Erfassung im engeren UR (grundsätzlich 50 m beidseits der Neubauleitung und 25 m beidseits der Bestandsleitung)	Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BayLfU 2017a) Eigene Erhebungen: Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) (Maßstab 1:2.000) S.: Teil C 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)
NATURA 2000-Gebiete (FFH/SPA)	5 km beidseits der Neubauleitung und Bestandsleitung	Standarddatenbögen, Erhaltungsziele, gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Managementpläne (Höhere Naturschutzbehörde)
Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere:</li> <li>- Fledermäuse</li> <li>- Säugetiere (sonstige)</li> <li>- Brutvögel/ Rastvögel</li> <li>- Reptilien</li> <li>- Amphibien</li> <li>- Tagfalter</li> <li>- Libellen</li> <li>- Heuschrecken</li> <li>- Xylobionte Käfer</li> </ul>	300 m beidseits der Neubauleitung und Bestandsleitung für nachrichtliche Arthinweise, artengruppenspezifische Abgrenzung auf Probeflächen/ Kartierflächen in Suchräumen bei eigenen Erhebungen	Biotopkartierung Bayern (Flachland, Stadt) (BayLfU 2017a), Artenschutzkartierung Bayern (ASK, Stand: Sept.2017), Wiesenbrüterkartierung (BayLfU 2014), Informationen der Naturschutzbehörden (Regierungen, HNB, UNB) und Naturschutzverbände Eigene Erhebungen: Teil C 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)
Ökokontoflächen Ausgleichsflächen Dritter	300 m beidseits der Neubauleitung und Bestandsleitung	Bayerische Ökoflächenkataster (BayLfU 2018b),

#### 6.2.4 Geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht

Nachfolgend werden gesetzlich geschützte Flächen und Objekte nach Naturschutzrecht betrachtet. Natura 2000-Gebiete werden in Kapitel 6.2.5 behandelt. Besonders geschützte Flächen nach Waldrecht (Art. 6, 10-12 BayWaldG) werden im Kapitel Wald (6.9) abgehandelt.

Neben den Natura 2000-Gebieten gibt es die folgenden national geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23 bis 30 BNatSchG und 23 BayNatSchG, deren vorhabenbedingte Betroffenheit zu prüfen ist:

- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)
- Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)
- Naturparke (§ 27 BNatSchG)
- Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)
- Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)
- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG)

Bei den geschützten Flächen und Objekten nach §§ 23 – 29 BNatSchG erfolgt die Unterschutzstellung in Form einer Rechtsverordnung, in der nach § 22 BNatSchG Schutzgegenstand, Schutzzweck, Gebote und Verbote sowie evtl. Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bestimmt werden.

Zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG zählen (ohne alpine und marine Lebensräume):

- *„natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche“*
- *„Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen“; nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG zusätzlich „Landröhrichte, Pfeifengraswiesen“*
- *„offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte“; nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG zusätzlich „wärmeliebende Säume, Magerrasen, Felsheiden“*
- *„Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder“; nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG zusätzlich „Moorwälder“*

Die nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotope genießen unmittelbaren gesetzlichen Schutz. Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Von den Verboten kann nur dann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist (§ 30 Abs. 3 BNatSchG und Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG). Eine Befreiung kann auf Antrag gewährt werden,

wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes vereinbar ist (§ 67 BNatSchG).

#### 6.2.4.1 Methodik

Die geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23 – 29 BNatSchG wurden 300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung aus den Daten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt entnommen.

Geschützte Biotop- nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG wurden im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) erfasst (s. Kapitel 6.2.6). Sie wurden nur im engeren Untersuchungsraum (grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m beidseits alten Leitungsachse, darüber hinaus nur im Bereich der baubedingten Inanspruchnahme) aufgenom- men, weil darüber hinaus keine Auswirkungen zu erwarten sind. Anhand des Codes der Biotop- und Nutzungstypen ist erkennbar, ob es sich um gesetzlich geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG oder um Biotoptypen im Sinne der Kartieranleitung der Biotop- kartierung Bayern handelt.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf geschützte Flä- chen und Objekte erfolgt verbal-argumentativ. Es wird geprüft, ob durch das Vorhaben geschützte Flächen und Objekte nach §§ 23 bis 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG zerstört bzw. erheblich beeinträchtigt werden oder ob gegen die etwaigen Schutzgebietsverordnungen verstoßen wird.

Da Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) und Naturparke (§ 27 BNatSchG) vor allem für das Landschaftsbild bedeutsam sind, werden die möglichen Auswirkungen ausführlich in Kapitel 6.6 ab- gehandelt.

#### 6.2.4.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotop-/Pflanzen“ (Teil C, Un- terlage 11.1.2) sind die geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23 – 29 BNatSchG 300 m beidseits der neuen und alten Leitungsachse sowie die Biotop- und Nutzungstypen mit ihren Codes im enge- ren Untersuchungsraum dargestellt. Über eine Schraffur ist erkennbar, ob es sich um nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotop- te handelt.

Im Untersuchungsraum liegen zwei Naturparke und fünf Landschaftsschutzgebiete (LSG) (s. Kapitel 6.6, Tabelle 18). Ansonsten kommen im Untersuchungsraum keine weiteren geschützten Flächen und Objekte nach §§ 23 – 29 BNatSchG vor.

#### 6.2.4.3 Auswirkungsprognose

Nachfolgend sind die vom Vorhaben betroffenen geschützten Flächen und Objekten nach §§ 23 – 29 BNatSchG dargestellt.

Tabelle 18 Betroffenheit von geschützten Flächen und Objekten nach §§ 23 – 29 BNatSchG

geschützte Flächen und Objekte	Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Beurteilung
Naturpark (§ 27 BNatSchG)			
Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald	B: 93-74, 71 N: 1–25, 28	Naturpark wird auf ca. 9,9 km gequert (s. Kapitel 6.6)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naturpark Oberpfälzer Wald	B: 70-53, 30-23 N: 29-51, 78-85	Naturpark wird auf ca. 11,6 km gequert (s. Kapitel 6.6)	keine erhebliche Beeinträchtigung
Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG)			
LSG "Oberpfälzer Hüggelland im westlichen Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab" (LSG-00574.01)	B: 87-74, 71, N: 6-25, 28	Landschaftsschutzgebiet wird auf ca. 8 km gequert (s. Kapitel 6.6)	keine erhebliche Beeinträchtigung
LSG innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)	B: 70-68, 65-63, 60-53 N: 29-50	Landschaftsschutzgebiet wird auf ca. 8,2 km gequert (s. Kapitel 6.6)	keine erhebliche Beeinträchtigung

Im Rahmen der Planung der Neubauleitung wurden naturschutzfachliche Optimierungen auch in Hinblick auf die Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen vorgenommen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle vom Ostbayernring (Neubau, Rückbau) betroffenen geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG aufgelistet, für die Vermeidungsmaßnahmen geplant werden, d.h.

- alle Biotope, die bau- oder anlagebedingt in Anspruch genommen werden und
- alle Wald- und Gehölzbiotope im neuen Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung).

Liegen geschützte Biotope im Bereich der anlage- oder baubedingten Flächeninanspruchnahme (Neubau wie Rückbau), ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Wenn geschützte Biotope im Bereich der Bauflächen der Neubau- und Bestandsleitung oder im Schutzstreifen des Neubaus liegen (außerhalb der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme), können erhebliche Beeinträchtigungen durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder vermindert werden (Tabelle 19, Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter):

Im Falle von erheblichen Beeinträchtigungen wird entweder der betroffene Biotoptyp nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt (Vermeidungsmaßnahme V3§30) oder es werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen geplant (s. Kapitel 7.2 bis 7.5).

Da für das Vorhaben Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sprechen, auch unter Berücksichtigung der Bedeutung der gesetzlich geschützten Biotope die gewählte räumlich-technische Variante notwendig ist und die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (s. Kapitel 7.4 und 7.5), sind die Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gegeben (s. § 30 Abs. 3 BNatSchG und Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG).

Tabelle 19 Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
R123VH00BK	Sonstige Wasser-röhrichte	N: 1	Wasserröhricht im Bereich der Zuwegung zur Seilzugfläche, Biotop wird nicht beansprucht, Zuwegung über die benachbarte Seilzugfläche	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
L512WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Fluss-auenwälder, mittlere Ausprägung	N: 5-6	Zuwegungen zur Arbeits- und Seilzugfläche im Bereich von Auwald	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 100 m <sup>2</sup>
F14FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	N: 5-6	Zuwegung zur Arbeitsfläche über Fließgewässer	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 10 m <sup>2</sup>
S133VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	N: 6	Stillgewässer im Bereich der Zuwegung zur Seilzugflächen, Biotop wird nicht beansprucht, eine gesonderte Zuwegung außerhalb des Biotopes	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
B113WG00BK	Sumpfbüschel	N: 6-7	2 Sumpfbüschel randlich im Schutzstreifen, Überspannung möglich: im nördlichen B113 ist der min. Bodenabstand ~15 m, im südlichen B113 ist der min. Bodenabstand ~27 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 12 m bzw. 24 m hoch wachsen	V1, V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
B113WG00BK	Sumpfbüschel	N: 6-7	Arbeitsfläche im Bereich von Sumpfbüschel	V2, V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 50 m <sup>2</sup>
B113WG00BK	Sumpfbüschel	N: 10-11	Sumpfbüschel randlich im Schutzstreifen, Überspannung möglich: min. Bodenabstand ~14 m, d.h. die Gehölze können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 11 m hoch wachsen	V1, V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
B113WG00BK	Sumpfgewächse	N: 11-12	Sumpfgewächse im Schutzstreifen (Überspannungslänge ca. 16 m), Überspannung möglich: der min. Bodenabstand ~23 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 20 m hoch wachsen	V1, V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
B113WG00BK	Sumpfgewächse	N: 17-18	Sumpfgewächse im Schutzstreifen: Überspannung möglich: der min. Bodenabstand ~27,5 m), d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 25 m hoch wachsen	V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
R113GR00BK	Sonstige Landröhrichte	N: 17-18	Arbeitsfläche im Bereich von Landröhrichten	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 130 m <sup>2</sup>
F13FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	N: 28-29	2 Zuwegungen zu den Seilzugflächen queren das Fließgewässer	V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 60 m <sup>2</sup>
G223GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	N: 30-31	Zuwegung zur Arbeitsfläche z.T. im Bereich der Feucht- und Nasswiese	V4, V7, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 500 m <sup>2</sup>
R123VH00BK	Sonstige Wasserrohrichte	N: 31-32	Schutzgerüst in Bereich von Röhrichten	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 210 m <sup>2</sup>
G313GL00BK	Sandmagerrasen	N: 32-33	Schutzgerüst in Bereich von Sandmagerrasen	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 160 m <sup>2</sup>
K131GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	N: 36-37	Arbeitsfläche und Seilzugfläche im Bereich der Säume	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 60 m <sup>2</sup>

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
W11WD00BK	Waldmäntel - trocken-warmer Standorte	N: 47-48	Provisorium im Bereich des Waldmantels	V2, V4, V16, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 270 m <sup>2</sup>
L432WQ00BK	Sumpfwälder mittlere Ausprägung	N: 50-51	Sumpfwälder im Schutzstreifen: min. Bodenabstand ~20 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 17 m hoch wachsen	V2	erhebliche Beeinträchtigung von 7.010 m <sup>2</sup>
L432WQ00BK	Sumpfwälder mittlere Ausprägung	N: 50-51	Zuwegung im Bereich der Sumpfwäldern	V4, V7 , V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 50 m <sup>2</sup>
L512WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: 50-51	Bachauenwälder im Schutzstreifen: min. Bodenabstand ~20 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 17 m hoch wachsen	V2	erhebliche Beeinträchtigung von 3.820 m <sup>2</sup>
L512WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: 50-51, 51-52	Arbeitsfläche und Schutzgerüst im Bereich der Bachauenwälder	V1	erhebliche Beeinträchtigung von 90 m <sup>2</sup>
L512WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	N: 51-52	Bachauenwälder im Schutzstreifen: min. Bodenabstand ~16 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 13 m hoch wachsen	V2	erhebliche Beeinträchtigung von 2.200 m <sup>2</sup>
L511WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	N: 51-52	Bachauenwälder im Schutzstreifen: min. Bodenabstand ~16 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 13 m hoch wachsen	V2	keine erhebliche Beeinträchtigung



BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
B113WG00BK	Sumpfbüschel	N: 65-66	Sumpfbüschel im Schutzstreifen werden gequert (Querungslänge ca. 135 m), Überspannung möglich: min. Bodenabstand ~17 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 14 m hoch wachsen	V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
R113GR00BK	Sonstige Landröhrichte	N: 68-69	Schutzgerüst im Bereich von Landröhrichten	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 160 m <sup>2</sup>
B113WG00BK	Sumpfbüschel	N: 78-79	Sumpfbüschel randlich im Schutzstreifen (Überspannungslänge ca. 160 m), Überspannung möglich: der min. Bodenabstand ~18,5 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 16 m hoch wachsen	V2	keine erhebliche Beeinträchtigung
K123GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	N: 93-94	BEK-Fläche im Bereich der Säume	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 40 m <sup>2</sup>
L522 WA91E0*	Weichholzaueuwälder, alte Ausprägung	N: 98-99	Schutzgerüst und Zuwegung im Bereich des Weichholzaueuwaldes	V2, V4	erhebliche Beeinträchtigung von 610 m <sup>2</sup>
L522 WA91E0*	Weichholzaueuwälder, alte Ausprägung	N: 98-99	Weichholzaueuwald im Schutzstreifen: der min. Bodenabstand ~13 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 12 m hoch wachsen	V2, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 4.400 m <sup>2</sup>
L521WA91E0*	Weichholzaueuwälder, junge bis mittlere Ausprägung	N: 98-99, 99-100	Mast im Bereich des Weichholzaueuwaldes – dauerhafte Inanspruchnahme von Weichholzaueuwald		erhebliche Beeinträchtigung von 100 m <sup>2</sup>
L521WA91E0*	Weichholzaueuwälder, junge bis mittlere Ausprägung	N: 98-99, 99-100	Arbeitsfläche im Bereich des Weichholzaueuwaldes	V4, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 1.150 m <sup>2</sup>

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
L521WA91E0*	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	N: 98-99, 99-100	Weichholzaunwald im Schutzstreifen: am N99 ist der min. Bodenabstand ~19 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 18 m hoch wachsen	V2,	erhebliche Beeinträchtigung von 1.540 m <sup>2</sup>
L521WA91E0*	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	N: 99-100	Weichholzaunenwälder im Schutzstreifen: am N100 ist der min. Bodenabstand ~27 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 26 m hoch wachsen	V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
L533WA91F0	Hartholzaunenwälder, alte Ausprägung	N: 99-100	Hartholzaunenwälder im Schutzstreifen: am N100 ist der min. Bodenabstand ~27 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 26 m hoch wachsen	V2, V16	keine erhebliche Beeinträchtigung
F14FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	N; 100-101	Zuwegung im Bereich des Fließgewässers	V1, V7	erhebliche Beeinträchtigung von 10 m <sup>2</sup>
L533WA91F0	Hartholzaunenwälder, alte Ausprägung	N: 101	Hartholzaunenwald randlich im Schutzstreifen: der min. Bodenabstand ~26,5 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 25,5 m hoch wachsen	V2	keine erhebliche Beeinträchtigung
L522 WA91E0*	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	N: 106-107	Arbeitsfläche an den Weichholzaunwald angrenzend	V1	Keine erhebliche Beeinträchtigung
L522 WA91E0*	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	N: 106-107	Weichholzaunwald im Schutzstreifen: min. Bodenabstand ~20,5 m, d.h. die Bäume können unter Abzug des elektr. Schutzabstandes 19,5 m hoch wachsen	V2	erhebliche Beeinträchtigung von 1.930 m <sup>2</sup>
F13FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	N: 108-109	Zuwegung zu den Seilzugfläche quert das Fließgewässer	für Restfläche V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
R123VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	N: 108-109	Zuwegung zu den Seilzugfläche quert Wasserröhrichte	für Restfläche V1	keine erhebliche Beeinträchtigung

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
B113WG00BK	Sumpfbüschel	B: 84-85, 85-86	Arbeitsfläche im Bereich von direkt an Bestandsmast angrenzenden Sumpfbüschel	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 170 m <sup>2</sup>
G223GH00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	B: 84-85, 85-86	Arbeitsfläche und Zuwegung im Bereich von Feuchtwiese	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 420 m <sup>2</sup>
R113GR00BK	Sonstige Landröhrichte	B: 80-81	Zuwegung im Bereich der Landröhrichte	V4, V7 (Weg außerhalb des Biotopes ausbauen), V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 30 m <sup>2</sup>
L512WA91E0	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	B: 68-69	Arbeitsfläche z.T. im Bereich vom Auwald	V4, V3§30, V1	erhebliche Beeinträchtigung von 20 m <sup>2</sup>
L512WA91E0	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	B: 65-66	Seilzugfläche z.T. im Bereich von Auenwäldern	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 80 m <sup>2</sup>
G313GL00BK	Sandmagerrasen (basenarm oder basenreich)	B: 54-55	Provisorium z.T. im Bereich von Sandmagerrasen	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 50 m <sup>2</sup>

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
L512WA91E0	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	B: 46-47	Schutzgerüst z.T. im Bereich von Auenwäldern	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 30 m <sup>2</sup>
R113GR00BK	Sonstige Landröhrichte	B: 37-38	Schutzgerüst im Bereich von Landröhrichten	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 30 m <sup>2</sup>
K123GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	B: 23-24	BEK-Fläche im Bereich der Säume	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 60 m <sup>2</sup>
R322VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	B: 19-20	Schutzgerüst im Bereich der Großseggenriede	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 40 m <sup>2</sup>
R123VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	B:2-3, 3-4	Arbeitsfläche z.T. im Bereich von Wasserröhrichten	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 280 m <sup>2</sup>
B113WG00BK	Sumpfbüschel	B: 2-3	Zuwegung z.T. im Bereich von Sumpfbüscheln	V4, V3§30, für Restfläche V1	erhebliche Beeinträchtigung von 10 m <sup>2</sup>

*Erläuterungen*

BNT Code: Code für Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)  
 Vermeidungsmaßnahme V1: Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz  
 Vermeidungsmaßnahme V2: Reduzierung der Gehölzeingriffe  
 Vermeidungsmaßnahme V3§30: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter §30-Flächen  
 Vermeidungsmaßnahme V4: Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag  
 Vermeidungsmaßnahme V7: Einseitiger Wegeausbau  
 Vermeidungsmaßnahme 16: Schleiffreier Vorseilzug

## 6.2.5 Natura 2000-Gebiete

Mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben werden in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG untersucht (s. Teil C, Unterlage 11.3 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung). Folgende Natura 2000-Gebiete wurden untersucht:

- FFH-Gebiet DE 6237-371 „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“
- FFH-Gebiet DE 6438-301 „Buchenwälder bei Sitzambuch“
- FFH-Gebiet DE 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“
- FFH-Gebiet DE 6538-371 „Amphibien-Lebensräume um Etsdorf“
- FFH-Gebiet DE 6639-371 „Talsystem von Schwarzach, Auerbach und Ascha“
- FFH-Gebiet DE 6639-372 „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“
- EU-Vogelschutzgebiet DE 6639-472 „Charlottenhofer Weihergebiet, Hirtlohweiher und Langwiedteiche“
- FFH-Gebiet DE 6937-371 „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“

Die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen haben ergeben, dass der beantragte 380/110-kV-Ersatzneubau des Ostbayernrings von Redwitz – Schwandorf, einschließlich Rückbau der Bestandsleitung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der untersuchten Natura 2000-Gebiete führt.

## 6.2.6 Lebensräume (Biotop- und Nutzungstypen)

Nachfolgend werden Lebensräume im Sinne von Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) einschließlich der amtlich kartierten Biotope betrachtet. Gesetzlich geschützte Biotope werden in Kapitel 6.2.4 behandelt. Relevante Pflanzen- und Tierarten werden in den Kapiteln 6.2.7 bis 6.2.17 betrachtet. Wald mit besonderer Bedeutung für den Lebensraum (Funktionswald) wird im Kapitel Wald (Kapitel 6.9) behandelt.

### 6.2.6.1 Methodik

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

In Hinblick auf Lebensräume im Sinne von Biotop- und Nutzungstypen erfolgten für das Vorhaben zwei Bestandserfassungen:

- Struktur- und Nutzungskartierung (SNK+) sowie
- Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV).

#### *Struktur- und Nutzungskartierung (SNK+) (Maßstab 1:5000)*

In einem ersten Kartierdurchgang wurde für das Raumordnungsverfahren 2014 und 2015 in Abstimmung mit den beiden Regierungen Oberpfalz und Oberfranken eine flächendeckende Struktur- und Nutzungskartierung im Bereich von 400 m beidseits der Bestandsleitung mit dem für die Ländliche

Entwicklung in Bayern entwickelten „SNK+Schlüssel“ durchgeführt (s. „Handbuch besonderer Artenschutz“, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN – LÄNDLICHE ENTWICKLUNG IN BAYERN, 2012). Der Erhebungsmaßstab war 1 : 5.000. Der SNK+Schlüssel dient der Erfassung von Strukturtypen und somit auch von Lebensräumen im weitesten Sinne. Aufgrund der strukturgebundenen Ausrichtung des SNK+Schlüssels kann von den kartierten SNK+Typen auf das potenzielle Vorhandensein von Tier- und Pflanzenarten geschlossen werden.<sup>7</sup>

Mit der SNK+ besteht für das Planfeststellungsverfahren eine gute Bestandsgrundlage, mit der der Untersuchungsrahmen für weitere Untersuchungen abgeschätzt wurde. Über die Zuordnung von Arten zu den Strukturtypen ist sichtbar, in welchen Bereichen des Freileitungskorridors mit welchem Artenspektrum zu rechnen ist. Mit Hilfe der SNK+ konnten somit die Probeflächen / Kartierflächen für faunistische Erhebungen abgegrenzt werden. Die SNK+ diente auch als Grundlage für die Abschätzung des Artenpotenzials von Fledermäusen und Vögeln auf nicht kartierten Flächen (s. Kapitel 6.2.3.1).

Kartierbereich:	400 m beidseits der Bestandsleitung, Maßstab 1: 5000, 1 Begehung
Kartierungsmethode:	flächendeckende Erfassung der Struktur- und Nutzungstypen (SNK+) gemäß Handbuch besonderer Artenschutz (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN – LÄNDLICHE ENTWICKLUNG IN BAYERN, 2012)
Erfassungszeitraum:	April bis Oktober
Datenaktualität:	2014 und 2015

#### *Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) (Maßstab 1:2000)*

Seit dem 1. Sept. 2014 ist in Bayern die BayKompV anzuwenden. Mit der Verordnung wird u. a. ein neues Bilanzierungssystem eingeführt, das auf Biotopwertpunkten beruht. Grundlage für die Anwendung des Biotopwertverfahrens ist die Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (Stand 28.02.2014). Darin sind alle in Bayern vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit codierten Kürzeln aufgelistet. In der Biotopwertliste ist für jeden Biotop-/Nutzungstyp ein Wert festgelegt, der von 0 Punkten (keine naturschutzfachliche Bedeutung) bis 15 Punkten (hohe naturschutzfachliche Bedeutung) reicht. Die Biotopwertliste ist im Genehmigungsverfahren bei der Erfassung des Ausgangszustandes, zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs sowie bei der Anrechnung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsumfang) anzuwenden (s. Kapitel 7.1).

Der SNK+Schlüssel ist zu grob, um die Wertpunkte der Biotopwertliste abbilden zu können. Daher erfolgte auf Grundlage der vorläufigen technischen Planung 2016 und 2017 ein zweiter Kartierdurchgang, nämlich eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) im Maßstab 1:2.000 (Vorgehen s.: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, 2014). Die Kartierung nach Biotopwertliste ist vom Detaillierungsgrad für die Eingriffsregelung ausreichend. Es werden dabei auch die gesetzlich geschützten Biotoptypen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay-NatSchG, Biotoptypen im Sinne der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern und FFH-Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie unterschieden. Diese Unterscheidungen sind am Kürzel des Codes erkennbar.

Für die Anwendung der BayKompV muss der Untersuchungsraum alle direkt vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen umfassen, d.h.

<sup>7</sup> Ein solcher Rückschluss ist mit den Biotop- und Nutzungstypen der Biotopwertliste (BayKompV) nur bedingt möglich, da die Biotopwertliste auf Vegetationstypen ausgerichtet ist.

- alle Flächen, die bau- oder anlagebedingt in Anspruch genommen werden (Maststandorte, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Flächen für Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste),
- Schutzstreifen der Neubauleitung,
- Kompensationsflächen sowie
- die für den Rückbau der Bestandsleitung relevanten Bereiche (Maststandorte einschließlich der notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen).

Um diesen „engeren“ Untersuchungsraum abzudecken, wurde für den neuen Ostbayernring ein Kartierbereich von 50 m beidseits der Neubauleitung festgelegt. Wenn Arbeitsflächen (einschließlich Seilzugflächen), Zuwegungen oder Provisorien und Schutzgerüste über diesen 100 m breiten Kartierstreifen hinausgingen, wurde der zu kartierende Bereich entsprechend erweitert. Das gleiche gilt für Kompensationsflächen. Für die Bestandsleitung wurde ein Kartierbereich von 25 m im Offenland sowie von 50 m im Wald beidseits der Leitungssachse festgelegt. Um die bestehenden Masten wurde zusätzlich ein Bereich von ca. 50 m x 50 m erfasst (s. Abbildung 3).

Der engere Untersuchungsraum hat vom UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf eine Länge von ca. 43 km und eine Ausdehnung von ca. 1.170 ha Fläche. In diesem engeren Untersuchungsraum wurden die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste Bayern erfasst, eindeutig abgegrenzt und die entsprechenden Wertpunkte für den jeweiligen Biotop- und Nutzungstyp zugewiesen (0 bis 15 Wertpunkte). Weiterführende Informationen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Kartierbereich:	Engerer Untersuchungsraum (grundsätzlich 50 m beidseits der Neubauleitung und 25 m bis 50 m beidseits der Bestandsleitung, darüber hinaus baubedingte Flächeninanspruchnahme), Maßstab 1: 2000, 1 Begehung
Kartierungsmethode:	flächendeckende Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) unter Zuhilfenahme der Arbeitshilfe zur Biotopwertliste
Erfassungszeitraum:	Mai bis September
Datenaktualität:	2016 und 2017

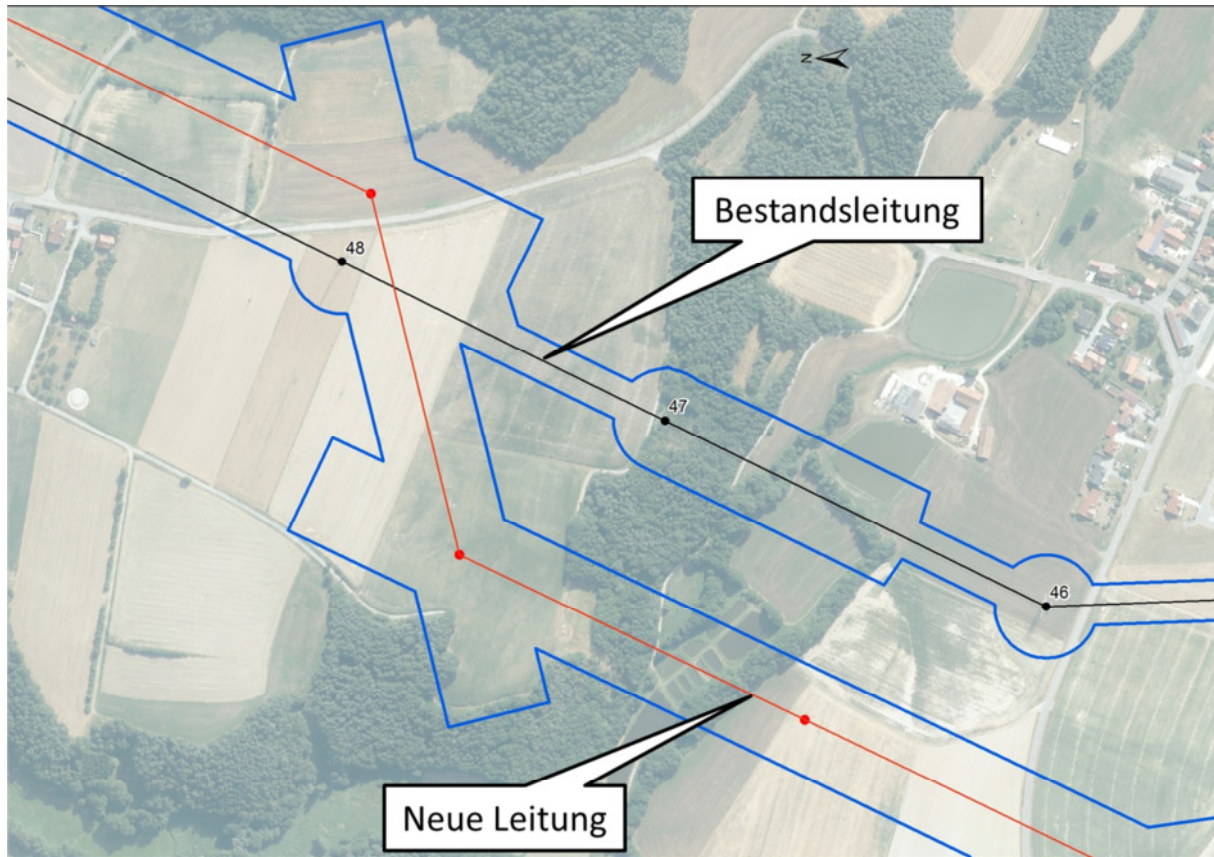


Abbildung 3 Darstellung des Kartierbereichs (blau) für die Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV)

### Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

Die Erfassung und Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf die Biotop- und Nutzungstypen erfolgte nach den Vorgaben der BayKompV. Die Betrachtung schließt das charakteristische Arteninventar dieser Flächen mit ein. Die Betroffenheit planungsrelevanter Pflanzen- und Tierarten wird in den nachfolgenden Kapiteln 6.2.7 bis 6.2.17 bearbeitet.

Die Ermittlung von Beeinträchtigungen und des sich hieraus ergebenden Kompensationsbedarfs erfolgten in Form einer Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV (detaillierte Ausführungen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs s. Kapitel 7.1 und 7.3).

Für die Ermittlung der Beeinträchtigungen bzw. des in Kapitel 7.3 abgeleiteten Kompensationsbedarfs von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Lebensräume wurden drei Auswirkungen (Konflikte) unterschieden:

- Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch **Versiegelung**
- Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch **baubedingte Flächeninanspruchnahme**
- Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im **Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)**

Die Beeinträchtigungen wurden anhand der Verschneidung der technischen Planung (Maststandorte, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien, neuer Schutzstreifen usw.) mit dem



Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) ermittelt. Dabei wurde der gesamte zu betrachtende Planfeststellungsabschnitt flächendeckend bilanziert (keine Unterteilung in Einzelbereiche). Die einzelnen Kategorien der technischen Planung dürfen sich flächenmäßig nicht überschneiden, damit keine Doppelbilanzierungen möglich sind.

Die Darstellung der Ergebnisse der flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen erfolgt in der Umweltstudie summarisch auf Basis flächenscharfer Einzelergebnisse (Auswertung gegliedert nach BNT und nach Wirkungen). Dabei werden Einzelergebnisse  $\leq 1 \text{ m}^2$  nicht berücksichtigt. Da Einzelbäume als punktförmiger Biotop- und Nutzungstyp zusätzlich zu den flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen kartiert wurden, erfolgt ihre Darstellung in einer eigenen Tabelle.

Die Mastaufstandsfläche wird als versiegelte bzw. überbaute Fläche betrachtet. Diese anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar (**Konflikt KB1**) (s. Kapitel 7.1).

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen führen dann zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, wenn die in Anspruch genommenen Biotop- und Nutzungstypen naturschutzfachlich geringwertig sind und eine zeitnahe Wiederherstellung möglich ist. Dies trifft für alle Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von  $\leq 3$  Wertpunkten/ $\text{m}^2$  zu (z.B. Wege, Intensivacker und Intensivgrünland) (s. Kapitel 7.1).

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von  $\geq 4$  Wertpunkten/ $\text{m}^2$  stellen hingegen eine erhebliche Beeinträchtigung dar (**Konflikt KB2**) (s. Kapitel 7.1).

Maßnahmen im neuen Schutzstreifen durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung führen bei Gehölzbiotoptypen mit einem Bestandswert von  $\geq 4$  Wertpunkten/ $\text{m}^2$  ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen (**Konflikt KB3**) (s. Kapitel 7.1).

Im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen“ (Teil C, Unterlage 11.1.2) sind die oben genannten Konflikte dargestellt.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen von nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Lebensräume erfolgt verbal-argumentativ.

#### 6.2.6.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Im engeren Untersuchungsraum (insgesamt ca. 1.170 ha vom UW Schwandorf bis zum UW Etzenricht) wurden insgesamt 150 verschiedene Biotop- und Nutzungstypen (BNT) kartiert. Detaillierte Ergebnisse sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.9 Bericht zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)). Im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen“ (Teil C, Unterlage 11.1.2) sind die Biotop- und Nutzungstypen mit ihren Codes dargestellt. In einem Bereich von 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung wurden zusätzlich die amtlich kartierten Biotope gemäß Biotopkartierung Bayern nachrichtlich dargestellt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Verteilung der Obergruppen und der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen (nach Biotopwertliste BayKompV). Hieraus ist ersichtlich, dass der engere Untersuchungsraum, also der von der Neubau- und Bestandsleitung direkt betroffene Bereich, überwiegend von naturschutzfachlich geringwertigen Acker- und Grünlandflächen geprägt ist.

Tabelle 20 Verteilung der zusammengefassten Obergruppen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen

Gruppierung	Flächenanteil (%)
ACKER, GRÜNLAND	66
VERLANDUNGSBEREICHE, RUDERALFLUREN, HEIDEN UND MOORE	2
WÄLDER UND GEHÖLZSTRUKTUREN	22
SIEDLUNGSBEREICH, INDUSTRIE-/GEWERBEFLÄCHEN UND VERKEHRANLAGEN	6
GEWÄSSER	4
HÖHLEN, VEGETATIONSFREIE, -ARME STANDORTE	0
Summe	100

Tabelle 21 Verteilung der Wertstufen der kartierten Biotop- und Nutzungstypen

Naturschutzfachliche Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen	Fläche (ha)	Anteil (%)
kein Wert (0 WP)	20	2
gering (1-5 WP)	800	68
mittel (6-10 WP)	291	25
hoch (11-15 WP)	57	5
Summe	1.168	100

### 6.2.6.3 Auswirkungsprognose

Nachfolgend sind die vom Ostbayernring (Neubau und Rückbau) betroffenen Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) zusammenfassend dargestellt (Versiegelung, baubedingte Flächeninanspruchnahme, Schutzstreifen, Überspannung). Die Zusammenfassung enthält auch alle nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützten Biotop- und Nutzungstypen.

Tabelle 22 Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
L522	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	WA91E0*, 91E0*, §	15	baubedingte Flächeninanspruchnahme	607
		WA91E0*, 91E0*, §	15	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	6.333
		WA91E0*, 91E0*, §	15	Überspannung	7.074
L533	Hartholzauenwälder, alte Ausprägung	WA91F0, 91F0, §	15	Überspannung	733
L513	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	WA91E0*, 91E0*, §	14	Überspannung	931
O112	Natürliche und naturnahe Block- und Schutthalden - mit Felsspaltvegetation	FH8230, 8230, §	14	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	80

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
G313	Sandmagerrasen (basenarm oder basenreich)	GL00BK, §	13	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	214
		GL00BK, §	13	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	166
L521	Weichholzaeuenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	WA91E0*, 91E0*, §	13	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.153
		WA91E0*, 91E0*, §	13	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.540
		WA91E0*, 91E0*, §	13	Ueberspannung	787
		WA91E0*, 91E0*, §	13	Versiegelung	98
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	WN00BK	13	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	477
N112	Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, mittlere Ausprägung	WP00BK	13	Ueberspannung	8.026
S133	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	VU3150, 3150, §	13	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	197
		VU3150, 3150, §	13	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	469
B313	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung		12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	74
			12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	386
B333	Kopfbäume, Kopfbaumreihen, alte Ausprägung		12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	282
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	FW00BK, §	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	29
		FW00BK, §	12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	27.887
G214	Artenreiches Extensivgrünland	GE00BK	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	17
		GE6510, 6510	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	358
L212	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, mittlere Ausprägung	9160	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	24
		9160	12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	2.304
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	WQ00BK, §	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	49
		WQ00BK, §	12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	7.008
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	WA91E0*, 91E0*, §	12	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	320

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
		WA91E0*, 91E0*, §	12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	6.024
		WA91E0*, 91E0*, §	12	Ueberspannung	490
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung		12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	28
			12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	6.806
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung		12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	159
			12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	3.102
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung		12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.066
			12	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	1.259
R322	Großseggenriede eutropher Gewässer	VC00BK, §	12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	44
W11	Waldmäntel - trocken-warmer Standorte	WD00BK, §	12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	274
		WD00BK, §	12	Ueberspannung	3
W3	Niederwälder, Mittelwälder, Hutewälder mit traditioneller Nutzung		12	baubedingte Flächeninanspruchnahme	27
B113	Sumpfgewächse	WG00BK, §	11	baubedingte Flächeninanspruchnahme	226
		WG00BK, §	11	Ueberspannung	5.874
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer		11	baubedingte Flächeninanspruchnahme	32
			11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	1.000
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	LR3260, 3260	11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	97
K131	Artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	GW00BK, §	11	baubedingte Flächeninanspruchnahme	65
		GW00BK, §	11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	350
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	WN00BK	11	baubedingte Flächeninanspruchnahme	1.324
		WN00BK	11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	2.692
R121	Schilf-Wasserröhrichte	VH00BK, §	11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	747
		VH3150, 3150, §	11	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	43

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
R123	Sonstige Wasserröhrichte	VH00BK, §	11	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	593
		VH00BK, §	11	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	1.707
		VH00BK, §	11	Ueberspannung	15
		VH3150, 3150, §	11	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	1.106
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	WH00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	9.053
		WH00BK	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	5.110
		WH00BK	10	Ueberspannung	239
		WI00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	2.981
		WI00BK	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	1.673
		WI00BK	10	Versiegelung	112
		WX00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	990
		WX00BK	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	580
		WX00BK	10	Versiegelung	1
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	WO00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	4.059
		WO00BK	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	7.706
		WO00BK	10	Versiegelung	95
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	83
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	836
			10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	1.988
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	GN00BK, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	221
G223	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	GB00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	28
		GH00BK, §	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	416
		GN00BK, §	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	496

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.561
			10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	5.426
			10	Ueberspannung	1.305
			10	Versiegelung	6
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	4.242
			10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	25.916
			10	Ueberspannung	2.438
			10	Versiegelung	236
N62	Sonstige standortgerechte Na-del(misch)wälder, mittlere Ausprägung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	35.130
			10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	156.324
			10	Ueberspannung	24.377
			10	Versiegelung	1.354
P12	Park- und Grünanlagen - mit Baumbe-stand alter Ausprägung		10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	2.405
R113	Sonstige Landröhrichte	GR00BK, §	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	339
		GR00BK, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	2.954
R31	Großseggenriede außerhalb der Verlan-dungsbereiche (inkl. Wald-Simsen-Bestände)	GG00BK, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	445
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt natur-nah	SU00BK, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	311
		VU3150, 3150, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	3.387
V4	Hohlwege		10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	511
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte	WX00BK	10	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.085
Z111	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, ge-schädigt (Verbuschung < 50 %)	GC4030, 4030, §	10	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	9
B312	Einzelbäume, Baumreihen und Baum-gruppen mit überwiegend einheimi-schen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	5.698
			9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	4.021

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	FW00BK, §	9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	319
		FW00BK, §	9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	8.290
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	LR6510, 6510	9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	11.718
		LR6510, 6510	9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	7.808
		LR6510, 6510	9	Versiegelung	121
G213	Artenarmes Extensivgrünland	GE00BK	9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	3.125
		GE00BK	9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	562
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsen-reiche Feucht- und Nasswiesen		9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	9.637
			9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	14.058
			9	Versiegelung	100
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	GB00BK	9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	4
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt natur-nah		9	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	25.670
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte		9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	192
Z111	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, ge-schädigt (Verbuschung < 50 %)		9	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.351
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grün-land, junge Ausbildung		8	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.180
			8	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	300
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer		8	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	678
			8	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	3.982
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer		8	Ueberspannung	26
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland		8	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	6.526
			8	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	6.003
			8	Versiegelung	2
G213	Artenarmes Extensivgrünland		8	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	6.703

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
			8	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	4.503
			8	Versiegelung	208
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte		8	baubedingte Flächeninanspruchnahme	777
			8	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	4
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - feuchter bis nasser Standorte	GH00BK, §	8	baubedingte Flächeninanspruchnahme	103
		GH00BK, §	8	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	1.614
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte		8	baubedingte Flächeninanspruchnahme	394
			8	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	172
L511	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	WA91E0*, 91E0*, §	8	Ueberspannung	912
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung		8	baubedingte Flächeninanspruchnahme	8.849
			8	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	12.456
			8	Versiegelung	121
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen		7	baubedingte Flächeninanspruchnahme	3.653
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	1.122
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - feuchter bis nasser Standorte		7	baubedingte Flächeninanspruchnahme	3.154
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	8.764
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	WN00BK	7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	521
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung		7	baubedingte Flächeninanspruchnahme	12.521
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	44.925
			7	Ueberspannung	26.327
			7	Versiegelung	605
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich		7	baubedingte Flächeninanspruchnahme	196
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	2.859



BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern		7	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	11
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	3.357
V52	Gehölzbestände alter Ausprägung entlang von Verkehrsflächen		7	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.126
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	510
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden		7	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	65.193
			7	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	19.333
			7	Ueberspannung	466
			7	Versiegelung	417
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	WO00BK	6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	1.166
		WO00BK	6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.560
		WO00BK	6	Versiegelung	117
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland		6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	59.997
			6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	32.520
			6	Versiegelung	619
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte		6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	18.666
			6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	3.144
			6	Versiegelung	280
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung		6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	615
			6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.581
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung		6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	540
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung		6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	2.841
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern		6	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	141
			6	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	24.758

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
A2	Ackerbrachen (ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur)		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	5.027
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	5.520
			5	Versiegelung	100
B311	Einzelbaeume, Baumreihen und Baumgruppen mit ueberwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Auspraegung		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	3.055
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	999
			5	Ueberspannung	95
F12	Stark veraenderte FlieBgewaesser		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	290
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	240
F211	Graeben naturfern		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	991
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	3.236
G12	Intensivgruenland, brachgefallen		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	229
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	2.886
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Auspraegung		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	815
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	3
P11	Park- und Gruenanlagen - ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Auspraegung		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	4.567
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	4.742
P21	Privatgaerten und Kleingartenanlagen, strukturarm		5	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	2.113
			5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	3.788
S14	Poly- bis hypertrophe Stillgewaesser		5	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.510
A12	Bewirtschaftete Aecker mit standorttypischer Segetalvegetation		4	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	7.957
			4	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	246
			4	Versiegelung	121

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		4	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	13.180
			4	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	16.245
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung		4	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	9.351
			4	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	47.509
			4	Ueberspannung	4.675
			4	Versiegelung	356
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich - mit artenarmen Ruderal- und Stauden-fluren		4	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	80
B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	572
G11	Intensivgrünland		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	296.116
			3	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	210.418
			3	Ueberspannung	585
			3	Versiegelung	2.429
G4	Tritt- und Parkrasen		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	164
			3	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	691
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	2.718
			3	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	20.048
			3	Ueberspannung	2.435
			3	Versiegelung	4
S22	Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	898
			3	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	14.343
V332	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	42.953
			3	Schutzstreifen (Auf-wuchsbeschraenkung)	15.425
			3	Ueberspannung	287
			3	Versiegelung	35

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen		3	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	26.285
			3	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.920
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	862.786
			2	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	619.177
			2	Versiegelung	6.878
F221	Kanäle naturfern		2	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	28
K11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	301
P32	Sport-, Spiel- und Erholungsanlagen - mit geringem Versiegelungsgrad		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	207
			2	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	862
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	704
			2	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	457
			2	Versiegelung	8
V331	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	8.035
			2	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	1.651
			2	Ueberspannung	33
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	175
X3	Sondergebiete		2	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	198
O611	Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen, naturfern		1	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	2.867
O652	Deponien-, sich selbst überlassen oder begrünt		1	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	154
O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungenflächen (Rohbodenstandorte)		1	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	488
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschraenkung)	6.545
P412	Industrie- und Gewerbegebiete (inkl. typische Freiräume)		1	baubedingte Flaechen-inanspruchnahme	3.493

BNT Code	Name BNT Bestand	BK, LRT, §	WP/m <sup>2</sup>	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	4.330
			1	baubedingte Flächeninanspruchnahme	8.474
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	870
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert		1	baubedingte Flächeninanspruchnahme	8.445
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	62
V32	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt		1	baubedingte Flächeninanspruchnahme	44.618
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	5.408
			1	Ueberspannung	209
X132	Einzelgebäude im Außenbereich		1	baubedingte Flächeninanspruchnahme	528
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	1.217
X2	Industrie- und Gewerbegebiete (inkl. typische Freiräume)		1	baubedingte Flächeninanspruchnahme	4.388
			1	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	397
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, versiegelt		0	baubedingte Flächeninanspruchnahme	514
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft		0	baubedingte Flächeninanspruchnahme	37
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt		0	baubedingte Flächeninanspruchnahme	32.309
			0	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	7.116
V31	Rad-, Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt		0	baubedingte Flächeninanspruchnahme	13.655
			0	Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	5.095
<b>Gesamtergebnis</b>					<b>3.331.967</b>

*Erläuterungen*

BNT Code Code für Biotop- und Nutzungstyp gemäß Biotopwertliste (BayKompV)  
 BK / LRT / § BK: Typ nach Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern  
 LRT: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie  
 §: Biotop geschützt nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG  
 WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)

**rot** markiert: hochwertig (11-15 Wertpunkte), **gelb** markiert: mittelwertig (6-10 Wertpunkte), **grün** markiert: keine oder geringe Wertigkeit (0-5 Wertpunkte)

Tabelle 23 Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen flächenhaften Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wirkungen<sup>8</sup>

Wirkungen	Fläche (ha)	Anteil (%)
Versiegelung	1,4	0,4%
baubedingte Flächeninanspruchnahme	170,5	51,2%
Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)	152,4	45,8%
Überspannung	8,8	2,7%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>333,2</b>	<b>100</b>

Wie die Tabellen zeigen, resultieren die flächenmäßig größten vorhabenbedingten Auswirkungen aus der baubedingten Flächeninanspruchnahme (bei Neu- und Rückbau) und der Aufwuchsbeschränkung im neuen Schutzstreifen.

Tabelle 24 Zusammenfassung der vom Ostbayernring betroffenen punktförmigen Biotop- und Nutzungstypen, gegliedert nach Wertpunkten gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup>	Anzahl (Stk.)
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	25
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	34
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	14
<b>Summe</b>		<b>26</b>	<b>73</b>

Insgesamt gehen 73 Einzelbäume durch baubedingte Flächeninanspruchnahme oder durch Gehölzentnahme im Schutzstreifen verloren.

### Versiegelung

Insgesamt werden im Bereich der Mastaufstandsfläche ca. 1,4 ha versiegelt bzw. überbaut. Hiervon besteht der größte Anteil aus geringwertigen Biotop- und Nutzungstypen.

Der Verlust dieser Biotop- und Nutzungstypen ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten und wird im **Konflikt KB1** zusammengefasst.

### baubedingte Flächeninanspruchnahme

Mit 170,5 ha ist der Großteil der Flächen durch baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme betroffen. Hiervon besteht der größte Teil aus Intensivacker und Intensivgrünland (insgesamt ca. 116

<sup>8</sup> Bei dieser Bilanzierung gibt es keine Überlagerungen. Dies bedeutet, dass die Flächenangabe beim „Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)“ nur die Fläche ohne Versiegelung, ohne baubedingte Flächeninanspruchnahme und ohne Überspannung darstellt. Die Flächenangabe „Überspannung“ (8,8 ha) stellt nur die Bereiche dar, die nicht zugleich versiegelt oder baubedingt in Anspruch genommen sind. Zu der in Kapitel 6.9.5 (Wald) genannten Flächenangabe „Waldüberspannung“ (9,35 ha) zählen auch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen innerhalb des Schutzstreifens, da diese nach Wiederherstellung überspannt werden.

ha). Solche und weitere naturschutzfachlich geringwertige Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von  $\leq 3$  Wertpunkten/m<sup>2</sup> lassen sich durch Rekultivierung innerhalb von drei Jahren wiederherstellen. Bei diesen Biotop- und Nutzungstypen kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Biotop- und Nutzungstypen  $\geq 4$  Wertpunkte/m<sup>2</sup> mit insgesamt ca. 34 ha machen etwa ein Drittel der baubedingten Flächeninanspruchnahmen aus. Sie stellt auch bei Wiederherstellung eine erhebliche Beeinträchtigung dar (s. Kapitel 7.1). Aus diesen Fällen resultiert der **Konflikt KB2**.

#### Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung)

Der Bereich des neuen Schutzstreifens nimmt ca. 152 ha ein (ohne Versiegelung, baubedingte Flächeninanspruchnahme und Überspannung). Der neue Schutzstreifen hat keine Auswirkungen auf die darin befindlichen Offenlandbiotope. Lediglich Wald- und Gehölzbiotope sind von Aufwuchsbeschränkungen betroffen. Handelt es sich dabei um Wald- oder Gehölzbiototypen mit einem Bestandswert von  $\geq 4$  Wertpunkten/m<sup>2</sup> so ist von einer erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. Daraus resultiert der **Konflikt KB3**.

Nicht flächenbezogen bewertbare Beeinträchtigungen von Lebensräumen ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt von UW Etzenricht bis UW Schwandorf nicht. Da die neue Leitung überwiegend in enger Parallelführung zur Bestandsleitung verläuft, sind keine zusätzlichen Zerschneidungswirkungen zu befürchten. Durch die Neubauleitung werden keine naturschutzfachlich hochwertigen Wälder neu zerschnitten. Einige hochwertige Waldtypen werden überspannt (z.B. alter Weichholzauwald zwischen Neubaumast 104 und 105). Zuwegungen verlaufen überwiegend auf bestehenden Wegen. Die im Zuge der Gründungsmaßnahmen für die neuen Masten notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen sind derzeit noch nicht bekannt (s. Kapitel 6.4.5). Falls grundwasserbeeinflusste, empfindliche Biotop- und Nutzungstypen davon betroffen sind, sind spezielle Maßnahmen zur Sicherung in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt sowie den Naturschutzbehörden zu ergreifen. Hierdurch können erhebliche Beeinträchtigungen auch bei grundwasserbeeinflussten Lebensräumen vermieden werden.

## 6.2.7 Pflanzen

### 6.2.7.1 Methodik

Bei den Geländebegehungen im Zuge der Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) (s. Kapitel 6.2.6) wurden planungsrelevante Pflanzenarten als Beibeobachtungen mitaufgenommen. Eine spezielle Pflanzenkartierung wurde nicht durchgeführt.<sup>9</sup> Speziell für den Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) fand eine ergänzende Kartierung im Bereich von Neubaumasten N 19 bis N 32 statt.

Ergänzend fand eine umfassende Datenrecherche statt. Hierfür wurden die Daten der landesweiten Artenschutzkartierung (ASK-Datenbank) und der Biotopkartierung (BAYLFU 2017a) ausgewertet (ab Erfassungsjahr 2008 im UR von 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung). Fundorte planungsrelevanter Pflanzen sind in den Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen“ (Teil C, Unterlage 11.1.2) dargestellt.

---

<sup>9</sup> Bei der Abstimmung des Kartierkonzeptes mit den beiden Höheren Naturschutzbehörden Oberpfalz und Oberfranken (Stand 18.03.2016) wurde es als ausreichend angesehen, eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) durchzuführen und bei den Geländebegehungen naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten als Beibeobachtung mitzuerfassen. Planungsrelevante Pflanzenarten wurden vor allem dann erfasst, wenn diese nicht zu den typischen Arten des kartierten Biotop- und Nutzungstyps gehören und somit nicht den Wert nach Biotopwertliste wiedergeben. Beispiel: Bauernsenf auf Intensivacker.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Pflanzenarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.7.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Nachfolgend sind alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten laut amtlicher Biotopkartierung (ab Erfassungsjahr 2008) aufgelistet.<sup>10</sup> Insgesamt konnten 47 Pflanzenarten gemäß amtlicher Biotopkartierung ermittelt werden. In der rechten Spalte von Tabelle 25 ist angegeben, ob sich das kartierte Biotop im Bereich eines Neubau- oder Bestandsmastes befindet.

Tabelle 25 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten gemäß amtlicher Biotopkartierung Bayern

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	Lage (Mastnr.) mit Biotop-Nr. B Bestand/ Rückbau N Neubau
Bauernsenf**	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	3	-			N 19, B 71/72, N 32
Berchtolds Laichkraut	<i>Potamogeton berchtoldii</i>	3	-			B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Berg-Sandglöckchen	<i>Jasione montana</i>	3	-			B 54 (6538-1070) N 85 (6638-1064)
Breitblättrige Ständelwurz**	<i>Epipactis helleborine</i>	3	-		§	N 30
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis agg.</i>	3	3		§	Außerhalb des Vorhabenbereichs
Dreifurchige Wasserlinse	<i>Lemna trisulca</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Eiförmige Sumpfbirse	<i>Eleocharis ovata</i>	3	3			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Europäische Eibe	<i>Taxus baccata</i>	3	3		§	B 3 (6638-1081)
Europäische Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	2	3		§	B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Europäischer Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	2	3			B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3	-			B 85 (6338-1233) B 15 (6638-1051) B 24 (6638-1033) N 10 (6338-1233) N 50/51 (6538-1069) N 85 (6638-1064) N 95 (6638-1051)

<sup>10</sup>Die Auswertung der ASK erbrachte keine Fundorte von planungsrelevanten Pflanzenarten im UR.



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	Lage (Mastrn.) mit Biotopt-Nr. B Bestand/ Rückbau N Neubau
Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3		§	Außerhalb des Vorhabenbereichs
Fuchs-Segge	<i>Carex vulpina</i>	3	3			N 85 (6638-1064)
Geflecktes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza maculata agg.</i>	3	3		§	Außerhalb des Vorhabenbereichs
Geöhrttes Habichtskraut	<i>Hieracium lactucella</i>	V	3			N 85 (6638-1064)
Gewelltblättriges Gabelzahnmoos**	<i>Dicranum polysetum</i>	3	-			N 30/31
Großer Wasserfenchel	<i>Oenanthe aquatica</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Haarförmiges Laichkraut	<i>Potamogeton trichoides</i>	3	3			N 68/69 (6538-1087)
Hügel-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis ramosissima</i>	3	-			N 85 (6638-1064)
Klebrige Lichtnelke, Pechnelke	<i>Silene viscaria</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Kleines Nixenkraut	<i>Najas minor</i>	2	2			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Langblättriger Blauweiderich i.w.S.	<i>Pseudolysimachion longifolium</i>	3	3		§	N 17 (6438-1029) N 90 (6638-1050)
Mauer-Gipskraut	<i>Gypsophila muralis</i>	3	3			B 54 (6538-1070)
Moschus-Malve	<i>Malva moschata</i>	3	-			B 69 (6438-1075)
Nadel-Sumpfbirse	<i>Eleocharis acicularis</i>	V	3			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Portulak-Sumpfuendel	<i>Peplis portula</i>	3	-			B 54 (6538-1070)
Quendel-Seide i.w.S.	<i>Cuscuta epithimum</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>	3	-			B 3 (6638-1081)
Scheinzypergras-Segge	<i>Carex pseudocyperus</i>	3	-			B 3 (6638-1081) B 24 (6638-1033) N 106/107 (6638-1040)
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Schuppenfrüchtige Gelbsegge	<i>Carex lepidocarpa</i>	V	3			B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	3	-			B 15 (6638-1051) N 90 (6638-1050) N 95 (6638-1051)
Schwarze Johannisbeere	<i>Ribes nigrum</i>	3	-			N 106/107 (6638-1040)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	Lage (Mastnr.) mit Biotopt-Nr. B Bestand/ Rückbau N Neubau
Schwarzwerdende Weide	<i>Salix myrsinifolia</i>	V	3			N 11/12 (6338-1236)
Schwimmendes Wassersternlebermoos	<i>Ricciocarpos natans</i>	3	3			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Sparrige Binse	<i>Juncus squarrosus</i>	3	-			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Strand-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>	1	3			N 32 (6438-1083)
Sumpf-Fingerkraut, (Sumpfbloodtauge)	<i>Potentilla palustris</i>	3	-			N 50/51 (6538-1069)
Sumpf-Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	3	3			B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Ufer-Ampfer	<i>Rumex maritimus</i>	3	-			B 15 (6638-1051) N 95 (6638-1051)
Verkannter Wasserschlauch	<i>Utricularia australis</i>	3	3			N 68/69 (6538-1087)
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	3	-			B 15 (6638-1051) N 65/66 (6538-1086) N 95 (6638-1051)
Wasser-Ampfer	<i>Rumex aquaticus</i>	3	-			B 24 (6638-1033) B 85 (6338-1233) N 10 (6338-1233) N 11/12 (6338-1236) N 68/69 (6538-1087)
Weißer Seerosen	<i>Nymphaea alba</i>	3	-		§	Außerhalb des Vorhabenbereichs
Wurzelnde Simse	<i>Scirpus radicans</i>	2	3			Außerhalb des Vorhabenbereichs
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	2	3		§	Außerhalb des Vorhabenbereichs

**Erläuterungen:**

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (Rote Liste der Pflanzen Deutschlands (LUDWIG & SCHNITTLER 1996):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (Regionalisierte Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns (BAYLFU 2003):  
Kategorien s. RL D

BNatSchG	Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz): § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
FFH-RL	Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie: II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
**	Beibeobachtung im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung, beim Bauernseif ergänzende Kartierung im Bereich von Neubaumasten N 19 bis N32

Der Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*) ist eine in Bayern vom Aussterben bedrohte Art, sie wurde 2014 westlich von Unterköblitz nachgewiesen. Es handelt sich um einen nach § 30 BNatSchG geschützten Sandmagerrasen (G313-GL00BK nach Biotopwertliste). Die Art bevorzugt sehr feuchte, teils überflutete Salzwiesen, Röhrichte oder salzbeeinflusste Stellen im Binnenland.

Stark gefährdete Pflanzenarten sind Europäische Wasserfeder, Europäischer Froschbiss, Kleines Nixenkraut, Wurzelnde Simse und Zungen-Hahnenfuß. Alle 5 Arten kommen auf grundwasserbeeinflussten Standorten oder in Gewässern vor.

Streng geschützte Pflanzenarten konnten im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden. Gemäß den Arteninformationen des BayLfU zum Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten fällt der Untersuchungsraum in das Verbreitungsgebiet von nur einer Pflanzenart des Anhangs IV FFH-RL, der Europäische Frauenschuh (RLB 3, RLD 3, EHZ ungünstig/unzureichend). Im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) wurde diese Art im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Auch aus übrigen amtlichen Daten wie der ASK und der amtlichen Biotopkartierung ergeben sich keine Hinweise auf das Vorkommen dieser Art im Untersuchungsraum. Aufgrund der notwendigen Lebensraumausstattung (lichte bis halbschattige Buchenwälder, Mischwälder, Kiefernwälder, Gebüsche oder Waldsäume auf Kalkboden) ist ein potenzielles Vorkommen im Vorhabenbereich auszuschließen.

### 6.2.7.3 Auswirkungsprognose

Einige planungsrelevante Pflanzenarten, die im Rahmen der amtlichen Biotopkartierung Bayern oder als Beibeobachtungen bei der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (2016/2017) erfasst wurden, befinden sich in der Nähe von Neubau- oder Bestandsmasten (s. Tabelle 25), wo sie durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen (einschließlich Seilzugflächen, Provisorien, Schutzgerüsten und Zuwegungen) oder durch Gehölzeingriffe im Schutzstreifen betroffen sein können<sup>11</sup> (Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biotope/Pflanzen“, Teil C, Unterlage 11.1.2). Die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind in den Maßnahmenplänen (Teil B, Unterlage 5.2 Maßnahmendetailpläne) dargestellt. Nachfolgend werden die betroffenen Bereiche abgehandelt (von Norden nach Süden).

**N 10:** Die Seilzugfläche von Neubaumast 10 liegt im Biotop 6338-1233, einem mäßig extensiv genutzten artenarmen Grünland (G212LR6510 nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Faden-Binse und Wasser-Ampfer (laut amtlicher Biotopkartierung). Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flä-

<sup>11</sup> In der amtlichen Biotopkartierung Bayern wird eine Pflanzenliste zu jedem kartierten Biotop erstellt. Punktgenaue Verortungen der vorkommenden Pflanzenarten liegen nicht vor. Dies bedeutet, dass in einer Teilfläche des kartierten Biotops nicht unbedingt alle gelisteten Pflanzenarten vorkommen. Im Sinne einer worst case Betrachtung wird davon ausgegangen, dass alle gelisteten Pflanzenarten eines kartierten Biotops in allen Teilflächen vorkommen.

chen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen für Faden-Binse und Wasser-Ampfer vermieden werden.

Weiter südlich von Neubaumast 10 liegt das Biotop 6338-1233 im Schutzstreifen. Es handelt sich teilweise um Sumpfgewächse (B113WG00BK nach Biotopwertliste). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen), V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) und V16 (schleiffreier Vorseilzug) bleibt die Bodenvegetation erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für Faden-Binse und Wasser-Ampfer sind daher auszuschließen.

**N 11/12:** Biotop 6338-1236 liegt im Schutzstreifen zwischen Neubaumast 11 und 12. Es handelt sich um Sumpfgewächse (B113WG00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Schwarzwerdender Weide und Wasser-Ampfer (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) und V16 (schleiffreier Vorseilzug) bleibt die Bodenvegetation erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für die Schwarzwerdende Weide und den Wasser-Ampfer sind daher auszuschließen.

**B 85:** Bestandsmast 85 sowie Teile der Arbeitsfläche und der Zuwegung liegen in Biotop 6338-1233, einer brachgefallenen Feucht-/Nasswiese (G223GH00BK nach Biotopwertliste) und einem Sumpfgewächsbüsch (B113WG00BK nach Biotopwertliste). Die in der amtlichen Biotopkartierung genannten Arten Faden-Binse und Wasser-Ampfer können von der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme betroffen sein. Da die beiden genannten Biotoptypen nach § 30 BNatSchG geschützt sind, werden sie in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Als Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen: V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag). Hierdurch können erhebliche Beeinträchtigungen von Faden-Binse und Wasser-Ampfer vermieden werden.

**N 17:** Die Arbeitsfläche von Neubaumast 17 reicht randlich in Biotop 6438-1029, ein nach § 30 geschütztes Landröhricht (R113GR00BK nach Biotopwertliste). Östlich des Weges wird innerhalb des Biotops 6438-1029 ein Sumpfgewächsbüsch überspannt (B113WG00BK). Da die beiden genannten Biotoptypen nach § 30 BNatSchG geschützt sind, werden sie in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Südlich des Weges gibt es eine geringfügige Flächeninanspruchnahme durch ein Schutzgerüst in mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland (G212 nach Biotopwertliste). Für Biotop 6438-1029 wird in der amtlichen Biotopkartierung der Langblättrige Blauweiderich genannt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen), V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) und V16 (schleiffreier Vorseilzug) können erhebliche Beeinträchtigungen für den Langblättrigen Blauweiderich vermieden werden.

**N 19:** Östlich von Neubaumast 19 wurde im Jahr 2017 der Bauernsenf durch Kartierung nachgewiesen. Es handelt sich um artenarmes Extensivgrünland (G213 nach Biotopwertliste). Der Fundort ist von keiner Flächeninanspruchnahme betroffen. Aufgrund des geringen Abstandes von 10 m zur Arbeitsfläche ist vorsorglich die Vermeidungsmaßnahme V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz) vorgesehen.

**B72/71:** Zwischen den Bestandsmasten 72 und 71 gibt es 3 Fundpunkte des Bauernsenfs aus dem floristischen Artenhilfsprogramm. In der Kartierung im Jahr 2017 konnte der Bauernsenf in diesen Bereichen nicht nachgewiesen werden. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit liegt daher nicht vor.

**B 69:** Die gesamte Arbeitsfläche sowie einige Schutzgerüste um Bestandsmast 69 liegen im Biotop 6438-1075, einem artenarmen Extensivgrünland (G213GE00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Moschus-Malve (laut amtlicher Biotopkartierung). Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche

Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen für die Moschus-Malve vermieden werden.

**N 30:** Südlich des Neubaumastes 30 wurde im Jahr 2017 die Breitblättrige Stängelwurz als Beibeobachtung an 3 Fundpunkten kartiert. Es handelt sich um eine brachgefallene Feuchtwiese (G223 GN00BK nach Biotopwertliste) entlang einer geplanten Zuwegung. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V7 (Einseitiger Wegeausbau) können erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art vermieden werden.

**N 30/31:** Zwischen den Neubaumasten 30 und 31 wurde im Jahr 2017 das Gewelltblättrige Gabelzahnmoos als Beibeobachtung im Bereich einer geplanten Arbeitsfläche festgestellt. Es handelt sich um mittelalten standortgerechten Nadelwald (N62 nach Biotopwertliste). Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz) können erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art vermieden werden.

**N 32:** Das Schutzgerüst südlich von Neubaumast 32 quert das Biotop 6438-1083. Es handelt sich um einen Sandmagerrasen (G313-GL00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen des Strand-Dreizacks (*Triglochin maritimum*). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen für den Strand-Dreizack vermieden werden.

**N 32:** Östlich von Neubaumast 32 wurde der Bauernsenf 2017 durch Kartierung im Bereich der geplanten Arbeitsfläche festgestellt. Es handelt sich um Intensivacker (A11 nach Biotopwertliste). Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V1 (Biotopschutz) können erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art vermieden werden.

**B 54:** Arbeitsfläche und Zuwegung liegen teilweise im Biotop 6538-1070, einer verbuschten Zwergstrauchheide (Z111 nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Berg-Sandglöckchen, Mauer-Gipskraut, Portulak-Sumpfuendel (laut amtlicher Biotopkartierung). Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen für die genannten Arten vermieden werden.

**N 50:** Biotop 6538-1069 liegt im Schutzstreifen zwischen Neubaumast 50 und 51. Es handelt sich um mittelalten Sumpfwald (L432WQ00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Faden-Binse und Sumpf-Fingerkraut (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) bleibt die Bodenvegetation erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für Faden-Binse und Sumpf-Fingerkraut sind auszuschließen.

**N 51:** Die Arbeitsfläche und ein Schutzgerüst um den Neubaumast 51 berühren randlich das Biotop 6538-1069. Nördlich von Neubaumast 51 liegt das Biotop im Schutzstreifen. Es handelt sich um einen mittelalten Bachauenwald (L512 WA91E0\* nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Faden-Binse und Sumpf-Fingerkraut (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) können erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen oder Gehölzrückschnitte im Schutzstreifen für Faden-Binse und Sumpf-Fingerkraut vermieden werden.

**N 65/66:** Biotop 6538-1086 liegt im Schutzstreifen zwischen Neubaumast 65 und 66. Es handelt sich um Sumpfgebüsche (B113WG00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Walzen-Segge (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit der vorgesehenen Überspannung des Gehölzes und den Maßnah-

men V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) und V16 (schleiffreier Vorseilzug) bleibt die Bodenvegetation erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für die Walzen-Segge sind daher auszuschließen.

**N 68/69:** Das Schutzgerüst zwischen Neubaumast 68 und 69 berührt randlich das Biotop 6538-1087, ein Landröhricht (R113GR00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Haarförmigen Laichkraut, Wasser-Ampfer und Verkannter Wasserschlauch (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Arten vermieden werden.

**B 24:** Das Baueinsatzkabel südlich von Bestandsmast 24 überquert das Biotop 6638-1033. Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich um einen Graben mit naturnaher Entwicklung (F212 nach Biotopwertliste) umgeben von einem mäßig artenreichen feuchten Saum (K123GH00BK nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Faden-Binse, Scheinzypergras-Segge und Wasser-Ampfer (laut amtlicher Biotopkartierung). Da der Saum nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Arten vermieden werden.

**N 85:** Arbeitsfläche, Seilzugfläche und Zuwegung von Neubaumast 85 sowie Baueinsatzkabelprovisorium liegen teilweise im Biotop 6638-1064 mit Vorkommen von Berg-Sandglöckchen, Faden-Binse, Fuchs-Segge, Geöhrted Habichtskraut, Hügel-Vergissmeinnicht (laut amtlicher Biotopkartierung). Es handelt sich um mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212LR6510 und G214GE6510 nach Biotopwertliste). Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen für die genannten Arten vermieden werden.

**N 90:** Das kartierte Biotop 6638-1050, eine alte Allee (B313) liegt im Bereich einer Seilzugfläche und teilweise im Schutzstreifen der Neubauleitung südlich des Neubaumastes 90. In der amtlichen Biotopkartierung werden Langblättriger Blauweiderich und Schwanenblume für dieses Biotop genannt. Aufgrund der Standortansprüche dieser beiden Arten (wechselnass bis nass), kann ein Vorkommen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

**N 95:** Die Arbeitsfläche bei Neubaumast 95 grenzt an das Biotop 6638-1051. Die Schutzgerüste überqueren das Biotop. Bei den betroffenen Bereichen handelt es sich um einen naturfernen Graben (F211 nach Biotopwertliste) entlang eines Weges umgeben von Intensivgrünland (G11 nach Biotopwertliste) und einer Baumreihe (B312 nach Biotopwertliste). In der amtlichen Biotopkartierung werden für dieses Biotop genannt: Berchtolds Laichkraut, Europäische Wasserfeder, Europäischer Froschbiss, Faden-Binse, Schuppenfrüchtige Gelb-Segge, Schwanenblume, Sumpf-Sternmiere, Ufer-Ampfer und Walzen-Segge. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz) können erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Arten vermieden werden.

**B 15:** Mast und Arbeitsfläche bei Bestandsmast 15 liegen teilweise im Biotop 6638-1051. Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich um einen naturfernen Graben (F211 nach Biotopwertliste) umgeben von Intensivgrünland (G11 nach Biotopwertliste). In der amtlichen Biotopkartierung werden für dieses Biotop genannt: Berchtolds Laichkraut, Europäische Wasserfeder, Europäischer Froschbiss, Faden-Binse, Schuppenfrüchtige Gelb-Segge, Schwanenblume, Sumpf-Sternmiere, Ufer-Ampfer und Walzen-Segge. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V1 (Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz) können erhebliche Beeinträchtigungen für die genannten Arten vermieden werden.

**N 106/107:** Biotop 6638-1040 liegt im Schutzstreifen zwischen Neubaumast 106 und 107. Es handelt sich um einen Weichholzauwaldbestand (L522WA91E0\* nach Biotopwertliste) mit Vorkommen von Scheinzypergras-Segge und Schwarzer Johannisbeere (laut amtlicher Biotopkartierung). Da dieser Biotoptyp nach § 30 BNatSchG geschützt ist, wird er in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V2 (Reduzierung der Gehölzeingriffe) bleibt die Bodenvegetation erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für Scheinzypergras-Segge und Schwarze Johannisbeere sind auszuschließen.

**B 3:** Bestandsmast 3 und die umgebende Arbeitsfläche liegen teilweise im Biotop 6638-1081. Laut amtlicher Biotopkartierung kommen in diesem kartierten Biotop Europäische Eibe und Rote Johannisbeere vor. Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich um Wasserröhricht (R123VH00BK nach Biotopwertliste) und angrenzend um Sumpfgewächsbüsch (B113WG00BK nach Biotopwertliste). Aufgrund der Standortansprüche kann ein Vorkommen der Europäischen Eibe im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden. Die Rote Johannisbeere kann im Eingriffsbereich vorkommen. Da die beiden Biotoptypen nach § 30 BNatSchG geschützt sind, werden sie in Kapitel 6.2.4 (Tabelle 19) behandelt. Mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V1 (Errichtung von Bauzäunen, Biotopschutz), V3§30 (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen) und V4 (Vermeidung Bodenabtrag / -auftrag) können erhebliche Beeinträchtigungen für die Rote Johannisbeere vermieden werden.

**N 109:** Laut Biotop- und Nutzungstypenkartierung existiert das Biotop 6738-1027 östlich des Neubaumastes 109 nicht mehr. Im Bereich des Schutzstreifens und der Seilzugfläche wurde nur Intensivgrünland (G11 nach Biotopwertliste) kartiert. Erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Pflanzenarten sind auszuschließen.

#### Fazit

Gemäß amtlicher Biotopkartierung Bayern befinden sich einige planungsrelevante Pflanzenarten in der Nähe von Neubau- oder Bestandsmasten, wo sie durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen oder durch Gehölzeingriffe im Schutzstreifen betroffen sein können. In den meisten Fällen handelt es sich um sehr kleinflächige Bereiche, die zu keinem Erlöschen der planungsrelevanten Pflanzenbestände im betreffenden Bereich führen. Die Vermeidungsmaßnahme V1 Biotopschutz beinhaltet eine Begutachtung der betroffenen Flächen vor Baufeldfreimachung durch die ökologische Baubegleitung. Um erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Pflanzenarten auszuschließen, wird vorsorglich die ökologische Baubegleitung vor Baubeginn die Eingriffsbereiche absuchen, auf denen mit planungsrelevanten Arten zu rechnen ist. Das betrifft die Umgebung der Neubaumasten 10, 11/12, 17, 19, 30/31, 32, 51, 68/69, 85 und 95 sowie die Bestandsmasten 3, 15, 24, 54, 69 und 85. Falls planungsrelevante Pflanzenarten festgestellt werden, legt die ökologische Baubegleitung fest, welche Maßnahmen vor Ort ergriffen werden müssen, um den Bestand zu sichern. Somit können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.

## 6.2.8 Säugetiere: Fledermäuse

### 6.2.8.1 Methodik

Untersuchungen der Artengruppe der Fledermäuse erfolgten durch die Überprüfung von geeigneten Gehölzbereichen im Einwirkungsbereich (Schutzstreifen) des Vorhabens (Wald, Gehölzbestände mit altem Baumbestand). Zuerst wurde hierzu eine Luftbildanalyse durchgeführt, um die Bereiche entlang der Neubauleitung zu identifizieren, die von der Leitung beeinflusst werden und zusätzlich für Fledermäuse eine potenziell attraktive Lebensraumeignung aufweisen. Basierend hierauf wurde eine Auswahl an Probeflächen getroffen, auf denen die Fledermausfauna untersucht wurde.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Fledermäuse dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht

zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 26 Methodik der Fledermauskartierung

Untersuchungsfläche:	Potenzialkartierung; anschließend Detektorbegehungen sowie optische Kontrollen (Flugbilder, Verhalten, Größe der Tiere usw.). Des Weiteren ggf. Netzfänge und Telemetrie (optional).
Kartierungsumfang:	1 Begehung geeigneter Gehölzbereiche zur Potenzialabschätzung, 11 Probeflächen/ Transekte, automatische akustische Erfassungen mittels Batcordern je Probefläche/ Transekt, Netzfänge in Abhängigkeit des Habitats und des Arten-/ Individuenaufkommens sowie Telemetrie bei geeigneten Sendertieren.
Erfassungszeitraum:	Mai bis Juli
Datenaktualität:	2016 / 2017

Im Abschnitt zwischen Etzenricht und Schwandorf wurden insgesamt 11 Probeflächen untersucht. An vier Standorten fanden Netzfänge und Telemetrieuntersuchungen statt.

Die Lage der Probeflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Säugetierarten erfolgt verbal-argumentativ.

#### 6.2.8.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 11 Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Aufgrund der Verbreitung der im Anhang IV der FFH-RL genannten Arten in den durch die Leitung durchquerten Landkreisen (BAYLFU 2018a) sind außer den nachgewiesenen Fledermausarten weitere 5 Arten zu erwarten, die im UR potenziell vorkommen können oder dieses als Teilebensraum nutzen. Eine Auswertung der ASK ergab keine Hinweise auf das Vorkommen weiterer Arten. Damit ergibt sich ein maximales Potenzial von 16 Fledermausarten, die alle planungsrelevant sind. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Probeflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 27 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH-RL	EHZ (KBR)
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	§§	II, IV	günstig
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	§§	IV	günstig
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	§§	II, IV	ungünstig- unzureichend
Brandtfledermaus*	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	§§	IV	günstig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	§§	IV	günstig
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	V	§§	II, IV	günstig
Kleine Bartfledermaus*	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	§§	IV	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	§§	IV	günstig



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH-RL	EHZ (KBR)
Kleiner Abendsegler*	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	§§	IV	ungünstig- unzureichend
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	§§	IV	günstig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	§§	IV	günstig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	§§	IV	günstig
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	§§	IV	günstig
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	V	§§	IV	günstig
Graues Langohr*	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	§§	IV	günstig
Zweifelfledermaus*	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	§§	IV	günstig

**Erläuterungen:**

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (MEINING ET AL. 2009):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (RUDOLPH & BOYE 2017): Kategorien s. RL D

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):

- § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie:

- II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie
- IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

EHZ Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

\* aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Arten

### 6.2.8.3 Auswirkungsprognose

Fledermäuse können durch das Vorhaben durch direkte Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen und damit verbundene Gehölzentfernungen oder -rückschnitte beeinträchtigt werden. Eine Kollisionsgefahr mit den Leiterseilen oder Masten besteht bei Fledermäusen aufgrund des Ortungs- und Flugvermögens generell nicht. Eine Störung jagender Tiere durch Lichtimmissionen kann ausgeschlossen werden, da keine nächtlichen Bauarbeiten vorgesehen sind. Relevant sein können allerdings Störungen von Tieren in ihren Quartieren durch Lärm und Erschütterungen während der Bauarbeiten an den Mastfundamenten. Detaillierte Aussagen zu den Fledermäusen sind der saP zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden „Gebäudefledermäuse“ nutzen den Untersuchungsraum primär als Nahrungsraum/Jagdgebiet. Männchen des Großen Mausohrs, der Kleinen Bartfledermaus, der Zweifelfledermaus und der Zwergfledermaus nutzen gelegentlich auch Baumhöhlen als Tagesverstecke und auch für Große Bartfledermäuse sind Hangplätze in Rindenspalten bekannt. Für diese Arten können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben daher nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Für das Graue Langohr und die Nordfledermaus hinge-

gen können Beeinträchtigungen neben den oben bereits genannten Gründen sicher ausgeschlossen werden, da keine potenziellen Gebäudequartiere durch das Vorhaben beansprucht werden.

Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten / anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

In den im Untersuchungsraum vorhandenen alten und mittelalten Wäldern und Gehölzbeständen sind potenzielle Quartiere, die von den nachgewiesenen „Baumfledermäusen“ wie Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Mopsfledermaus, Rauhaufledermaus und Wasserfledermaus sowie von der potenziell vorkommenden Fledermausart Kleiner Abendsegler genutzt werden können, anzunehmen. Daher ist eine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für Fledermäuse nicht auszuschließen, auch wenn bisher in den unmittelbar betroffenen Waldbereichen keine Höhlen nachgewiesen wurden. Für Arten, wie das Große Mausohr, die Kleine Bartfledermaus, die Zweifarbfledermaus und die Zwergfledermaus, welche Baumhöhlen nur fakultativ nutzen, können Zwischenquartiere betroffen sein.

Die faunistischen Kartierungen haben ergeben, dass im gesamten Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf mit Vorkommen verschiedener waldlebender Fledermausarten zu rechnen ist. Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen können in allen Wald- und Gehölzbereichen Höhlenbäume verloren gehen, die nicht nur im Sommer als Quartierbäume genutzt werden, sondern auch Winterquartiere darstellen können.

Insgesamt gehen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Maßnahmen im Schutzstreifen 35,83 ha Nadelwald<sup>12</sup> und 19,8 ha Laub-(Mischwald) und sonstigen Gehölze<sup>13</sup> und damit ein gewisses Höhlenbaumpotential verloren. Unter diesen 55,63 ha befinden sich 1,98 ha alte standortgerechte Laub- und Nadelholzwälder (BNT-Codes L522, L543, L63, N63 nach Biotopwertliste), deren Verlust aufgrund des hohen Alters eine erhebliche Beeinträchtigung der dort vorkommenden Arten bedeutet.

Auf Grundlage von aktuellen Inventurdaten der BaySF (2018) für Forstbetriebe im Bereich des Ostbayernrings sowie Zahlen eines Laubholzbetriebs im Spessart wird von 5 Habitatbäumen pro Hektar Nadelwaldflächen und 10 Habitatbäumen pro Hektar Laubwaldflächen und sonstigen Gehölzen ausgegangen (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Hieraus ergibt sich ein Verlust von 377 potenziellen Habitatbäumen auf den ca. 56 ha der betroffenen Waldflächen. Diese Verluste sind als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da nicht mit der Möglichkeit auszuweichen zu rechnen ist. Das Höhlenbaumangebot stellt in den meisten Fällen den verbreitungsbestimmenden und limitierenden Faktor für Fledermausvorkommen in Wäldern dar.

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der Konflikt **KF1**: Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten.

Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, wird der Verlust an alten Waldbeständen bzw. an höhlenreichen Baumbeständen durch die CEF-Maßnahme A-CEF3 ausgeglichen „Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten“. Diese CEF-Maßnahme dient sowohl den Fledermäusen als auch den Wald und Gehölz bewohnenden Vogelarten; daher beinhaltet sie Fledermauskästen und Nisthilfen für Brutvögel (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter):

---

<sup>12</sup> Alle BNT-Codes N (Nadelwald) gemäß Biotopwertliste (BayKompV): N62, N63, N711, N712, N713, N721, N722, N723

<sup>13</sup> Alle BNT-Codes B2, B3, B4, L und W gemäß Biotopwertliste (BayKompV): B211, B212, B311, B312, B313, B333, B431, B432, L212, L432, L512, L521, L522, L541, L542, L543, L62, L63, L722, W11, W12, W21, W3

- Als Kompensation für den Verlust von 1,98 ha alten Waldbeständen erfolgt die Sicherung von 1,98 ha sog. „Flächen für natürliche Waldentwicklung“. Auf diesen Flächen wird der vorhandene Waldbestand forstwirtschaftlich nicht mehr genutzt, sondern einer natürlichen Sukzession überlassen. Somit wird die Entwicklung eines sekundären Urwaldes mit einer Aufwertung des Waldes als Lebensraum für Flora und Fauna ermöglicht.
- Unterstützend hierzu ist die Sicherung und Schaffung von 1.131 Habitatbäumen (gruppenweise) mit verschiedenen Höhlenstrukturen vorgesehen, welche den vorhabenbedingten Verlust von ca. 377 Habitatbäumen (auch außerhalb besonders wertvoller, alter Wald- und Gehölzbiotope) kompensieren sollen. Der Ausgleich erfolgt überproportional im Verhältnis von 1:3, da nicht alle für die Entwicklung hin zu einem Habitatbaum ausgewählten Bäume diese Funktion in dem relevanten Zeitraum bereits bzw. zukünftig überhaupt erfüllen (natürlicher Verlust infolge von Wetterereignissen).
- Ferner wird zur Überbrückung des „Timelags“, bis die o. g. Flächen für die natürliche Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben, ergänzend ein breites Spektrum an Fledermauskästen und Nisthilfen (insgesamt 754 Stück) in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Diese sichern kurzfristig die Habitatfunktion. Untersuchungen von Leitl<sup>14</sup> haben gezeigt, dass in der Oberpfalz im Bereich des Ostbayernrings eine lange Tradition von Fledermauskästen besteht und daher von einer guten Annahme der Kästen auszugehen ist. Der Ausgleich des darauf beruhenden Verlustes erfolgt im Verhältnis 1:2. Für beeinträchtigte Laubwaldbestände sowie Gehölzstrukturen werden entsprechend dem Wegfall von potenziellen Baumhöhlen (10 Stück je Hektar) 20 Nisthilfen und Fledermauskästen je Hektar beeinträchtigtem Wald, in Gruppen von jeweils 3 bis 5 benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt (19,80 ha x 20 = 396 Nisthilfen und Fledermauskästen). Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände (5 Baumhöhlen je Hektar) ergibt sich ein Bedarf an 10 Nisthilfen und Fledermauskästen (35,83 ha x 10 = 358 Nisthilfen und Fledermauskästen). Somit ergibt sich eine Gesamtzahl von 754 Kästen. Die Gesamtzahl teilt sich auf wie folgt: anteilig 2/3 auf Fledermauskästen und 1/3 auf Nisthilfen (zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter).

Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten nutzen den Raum auch als Jagdhabitat, bzw. sie wechseln jagend von den Quartieren in die Jagdlebensräume entlang von Leitstrukturen (Gewässer, Gehölze usw.). Die nachgewiesenen Fledermausarten weisen große Aktionsradien und damit zusammenhängend große Jagdgebiete auf (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Da nur sehr kleine Anteile der Jagdhabitats dauerhaft in Anspruch genommen werden, kann von keiner erheblichen Wirkung der Flächeninanspruchnahme ausgegangen werden. Zudem ist im neuen Schutzstreifen im Rahmen der Eingriffskompensation die Entwicklung strukturreicher und mosaikartiger Vorwaldvegetation vorgesehen. Im Schutzstreifen der Bestandsleitung erfolgt eine Waldneubegründung. Diese Bereiche stellen demnach neue potenzielle Jagdhabitats für Fledermäuse dar.

Eine Tötung von Fledermäusen bei Fällarbeiten kann durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzeingriffe (V8) und zusätzlich durch eine Kartierung und Verschluss von Baumhöhlen (V12) vermieden werden. Durch eine Kontrolle potenzieller Quartiere zwischen Anfang September bis Ende Oktober, d.h. innerhalb der Zwischenquartierzeit und außerhalb der Brutzeit sowie vor der Frostperiode, wird gewährleistet, dass vorgefundene Fledermausarten noch ausweichen können und keine relevanten

---

<sup>14</sup> <http://www.baysf.de/de/medienraum/pressemitteilungen/nachricht/detail/ausweichquartiere-fuer-nachtaktive-flugkuenstler.html>

Beeinträchtigungen für diese entstehen. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass sich in den zu fällenden Bäumen keine Tiere befinden, die dort ihre Zwischen-/Winterquartiere haben. Die Gehölzentnahme kann nach erfolgreichem Abschluss der Kontrollen, also frühestens ab 1. Oktober, erfolgen und muss bis spätestens 28. Februar abgeschlossen sein (Vermeidungsmaßnahme V12, s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter).

#### Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Da keine nächtlichen Bauarbeiten vorgesehen sind, kann es während der Bauzeit nicht zu Beeinträchtigungen von jagenden Individuen durch Immissionen wie Lärm und visuelle Effekte (z.B. Beleuchtung der Baustelle) oder durch die erhöhte Betriebsamkeit auf den Flächen kommen. Relevant sein können allerdings Störungen von Tieren in ihren Quartieren durch Lärm und Erschütterungen während der Bauarbeiten an den Mastfundamenten. Ein Wochenstubenquartier der Bechsteinfledermaus wurde in ca. 420 m Entfernung zum nächstgelegenen Maststandort lokalisiert. Alle weiteren nachgewiesenen Quartiere lagen noch weiter von Maststandorten entfernt, sodass in keinem Fall von einer Störung in der Paarungs- und Wochenstubenzeit auszugehen ist, die den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann. Bestandsabnahmen sind daher in diesem Zusammenhang auszuschließen.

#### Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Fledermäuse können ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Die hierfür ursächlichen Betroffenheiten werden als Konflikt „**KF1** Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten“ zusammengefasst und im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) dargestellt.

Als konfliktvermeidende Maßnahmen sind vorgesehen (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter):

- V8 Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
- V12 Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten
- V16 Schleiffreier Vorseilzug

CEF-Maßnahmen:

- A-CEF3 Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Fledermäuse sind bei Umsetzung dieser Maßnahmen nicht gegeben.

## 6.2.9 Säugetiere: Sonstige Arten

### 6.2.9.1 Methodik

Die Erhebung der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im Untersuchungsraum erfolgte anhand einer Daten- und Literaturrecherche (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Säugetierarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.9.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Aufgrund ihrer Verbreitung können Biber, Fischotter, Haselmaus und Wildkatze im Untersuchungsraum vorkommen (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 28 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Säugetierarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ (KBR)
Biber	<i>Castor fiber</i>	-	V	II, IV	§§	günstig
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	II, IV	§§	günstig
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	G	IV	§§	unbekannt
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	2	3	IV	§§	ungünstig-schlecht

**Erläuterungen:**

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (MEINING et al. 2009):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (RUDOLPH & BOYE 2017): Kategorien s. RL D

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):

- § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie:

- II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie
- IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

EHZ Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

### 6.2.9.3 Auswirkungsprognose

Da für die o. g. Arten unterschiedliche Wirkungen relevant sind, werden sie im Folgenden einzeln bzw. in einzelnen Gruppen betrachtet. Grundsätzlich können Säugetierarten von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen, den baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung im Bereich ihrer Lebensräume, der baubedingten Beunruhigung sowie von den dauerhaften Maßnahmen im Schutzstreifen betroffen sein. Detaillierte Aussagen zu Biber, Fischotter, Haselmaus und Wildkatze sind der saP zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

#### Biber und Fischotter

Aufgrund der Verbreitung können Biber und Fischotter im gesamten Untersuchungsraum vorkommen. Vor allem die Naab mit ihren Quell- bzw. Nebenflüssen bietet dem Biber und Fischotter geeignete Lebensräume (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Beeinträchtigungen des Bibers und des Fischotters durch baubedingten Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten sind grundsätzlich nur bei Beanspruchung von Habitaten, die das direkte Umfeld der Fortpflanzungs- und Ruhestätte betreffen, möglich. Da nicht in nachweislich besiedelte Gewässerbereiche eingegriffen wird (s. Kapitel 7.1.2.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung), und damit keine Biberburgen oder Fischotterbaue betroffen sind, kann eine Beeinträchtigung beider Arten durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

Durch die Bautätigkeiten (z. B. Baufahrzeuge) kann sich vorübergehend die Gefahr, dass sich im Baustellenbereich aufhaltende Tiere zu Schaden kommen, erhöhen. Da keine baulichen Eingriffe in vom Biber oder Fischotter besiedelten Gewässerbereichen stattfinden, kann eine Beeinträchtigung der beiden Arten durch diese Wirkung grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Baubedingt kann es sowohl entlang der Neubauleitung als auch im Bereich des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Habitaten) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Da nicht im unmittelbaren Umfeld einer Biberburg oder eines Fischotterbaus gebaut wird und die Bautätigkeiten am Tage auf die vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Arten nicht einwirken, können erhebliche Störungen (Verlassen der Jungtiere) der Arten ausgeschlossen werden.

#### Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich des Bibers und des Fischotters keine Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen erforderlich. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für den Biber und den Fischotter sind nicht gegeben.

#### Haselmaus

Aufgrund der Verbreitung ist mit der Haselmaus in allen von Gehölzen dominierten Biotopen zu rechnen (außer in trockenen Kiefernforsten auf Sand sowie in regelmäßigen überschwemmten Gebieten) (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Die Beseitigung von geeigneten Gehölzbeständen im Vorhabenbereich (Arbeitsflächen, Schutzstreifen, Provisorien und Zuwegungen) kann grundsätzlich während der Bauphase zu Beeinträchtigungen der Haselmaus führen. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Eingriffe in geeignete Habitate (s. Kapitel 7.1.2.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) sowie der Vermeidungsmaßnahmen V8, V12, V15 und V16 können erhebliche Beeinträchtigungen für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

Lärmemissionen sowie optische Störwirkungen und Erschütterungen können ausschließlich während des Baus auftreten. Diese Störquellen werden in ihren Auswirkungen auf potenzielle Haselmausvorkommen als nicht erheblich beurteilt, da die Art gegenüber dieser Art von Beeinträchtigungen wenig empfindlich ist, die Störwirkungen nur temporärer Natur sind und ausschließlich tagsüber auftreten, wobei die Haselmaus nachtaktiv ist.

Durch die Bautätigkeiten kann es im Rahmen von Gehölzentfernungen nur im Zusammenhang mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Verletzung und Tötung von Individuen der Haselmaus kommen. Dies kann z. B. durch die Inanspruchnahme von Freinestern, Höhlenbäumen und bei Beanspruchung der Streuschicht in geeigneten Überwinterungshabitaten der Fall sein. Durch Baumaßnahmen zwischen den Neubaumasten 5, 6 und 7, kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen werden verschiedene konfliktvermeidende Maßnahmen umgesetzt. In einer speziell auf die Vermeidung der Tötung von Haselmäusen ausgerichteten Maßnahme werden im Eingriffsbereich gefundene Individuen umgesiedelt und Gehölzentnahmen in potenziellen gut und sehr gut geeigneten Lebensräumen zeitlich auf Mitte November bis Mitte März beschränkt und ohne

den Einsatz von schwerem Gerät durchgeführt (Vermeidungsmaßnahme V15). Im betroffenen Bereich der Neubaumasten 5, 6 und 7 sind keine Rodungen notwendig. Daher sind Tiere, die sich im Winterschlaf in Erdhöhlen befinden nicht, gefährdet. Betriebsbedingte Individuenverluste sind auszuschließen.

#### Fazit

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich der Haselmaus folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter):

- V8 Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
- V12 Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten
- V15 Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
- V16 Schleiffreier Vorseilzug

Durch die Maßnahmen wird die Betroffenheit besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus vermieden (Frei-Nester, Baumhöhlen, Überwinterungshabitate). Da die Art jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Aktivitätszeit ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für die Haselmaus sind somit nicht gegeben.

#### Wildkatze

Nach der Datenrecherche stellen vor allem die großen Waldgebiete im westlichen Bereich des Ostbayernrings geeignete Wildkatzenlebensräume dar. In diesem Bereich sind zudem mehrere Wildkatzenvorkommen bekannt (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Beeinträchtigungen sind möglich, wenn durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen oder durch anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung, Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt) Ruhe- bzw. Wurfplätze, also unmittelbare Fortpflanzungs- und Ruhestätten, betroffen sind (s. Kapitel 7.1.2.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Dies wird durch eine zeitliche Beschränkung der Bauzeiten in Gehölzbereichen vermieden (Vermeidungsmaßnahme V8). Arbeiten an Gehölzen erfolgen somit ausschließlich außerhalb der Fortpflanzungszeit der Wildkatze.

Störungen wären grundsätzlich nur dann denkbar, wenn Bauaktivitäten in unmittelbarer Nähe eines besetzten Ruhe- oder Wurfplatzes stattfinden. Da keine rezenten Vorkommen der Wildkatze im Untersuchungsraum bekannt sind, ist dies nicht gegeben.

#### Fazit

Da Arbeiten in Wäldern bzw. an Gehölzen generell auf Zeiträume außerhalb der Vegetationsperiode beschränkt sind, werden keine Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen für die Art erforderlich. Jedoch profitiert die Wildkatze von der Maßnahme V8 „Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)“ (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter), die in erster Linie für andere Arten vorgesehen ist (s. Kapitel 7.2.2).

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für die Wildkatze sind somit nicht gegeben.

## 6.2.10 Brutvögel

### 6.2.10.1 Methodik

Die avifaunistischen Erhebungen erfolgten auf ausgewählten, repräsentativen Probeflächen.<sup>15</sup> Die Lage der Probeflächen orientierte sich an den landschaftlichen und naturräumlichen Gegebenheiten. Die Abgrenzung erfolgte unter der Prämisse, ein möglichst breites Habitatspektrum abzudecken. Die Landschaftseinheiten setzen sich aus den unterschiedlichsten Lebensräumen zusammen, wie z.B. offene Agrarstrukturen, Grünlandflächen mit einem geringen Gehölzanteil, Nadelforste, strukturreiches Halboffenland, Laub- und Mischwälder, Übergangsbereiche von Wald zu Offenland sowie Still- und Fließgewässerlandschaften. Ferner wurden bei der Abgrenzung der Probeflächen die unterschiedlichen artspezifischen Habitatsprüche der gebietsheimischen Avifauna berücksichtigt. Hierbei lag der Schwerpunkt auf Wäldern und Bereichen, in denen anfluggefährdete oder gegenüber Kulissenwirkung (Meideverhalten) und Störungen sensible Vogelarten zu erwarten sind.

Durch diese Vorgehensweise wurde ein repräsentativer Habitat-Querschnitt abgebildet, der Analogieschlüsse auf den gesamten Untersuchungsraum ermöglicht. Dies bedeutet, dass für ähnlich ausgeprägte Lebensräume außerhalb der Probeflächen Rückschlüsse auf deren potenzielle Artvorkommen gezogen werden können, ohne diese flächendeckend entlang des Ostbayernrings kartiert zu haben. Eine Kombination aus Art-Erfassung und vorhandenem Lebensraum (flächendeckende Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste sowie der Struktur- und Nutzungstypen nach SNK+) ermöglicht eine hinreichende artspezifische Beurteilung von Beeinträchtigungen.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Brutvögel dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 29 Methodik der Brutvogelkartierung

Untersuchungsfläche:	im Mittel 100 ha (Gewährleistung: mind. > 50 ha und < 200 ha)
Kartierungsumfang:	16 Probeflächen, mit jeweils 10 Begehungen (8 tagsüber, 2 nachts), in Anlehnung an die Methodenstandards des DDA (SÜDBECK ET AL. 2005)
Kartierungsmethode:	Revierkartierung
Erfassungsintensität:	im Mittel 3 Std./100 ha bzw. pro PF
Erfassungszeitraum:	März - Juni
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Kollisionsproblematik wurde durch Erfassung entsprechend sensibler und zugleich naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten berücksichtigt. Hinsichtlich der Arten Schwarzstorch, Fisch- und Seeadler wurden Raumnutzungsanalysen (RNA) durchgeführt, welche deren Flugbewegungen quantitativ für einen bestimmten Zeitraum festhalten.

<sup>15</sup> Die Kartierung von Brutvögeln auf repräsentativen Probeflächen stellt eine anerkannte Methode dar (s. Urteile des BVerwG, 28.03.2013 - 9 A 22/11 -, juris Rn. 140; 12.08.2009 - 9 A 64.07 - juris Rn. 38)



Tabelle 30 Methodik der Raumnutzungsanalyse

Artenspektrum:	Schwarzstorch, Fisch- u. Seeadler (quantitativ bzw. RNA-genau), Flugbewegungen anderer freileitungssensibler Großvogelarten werden als Nebenbeobachtung qualitativ dokumentiert.
Beobachtungsräume:	nach Vorauswahl in Potenzialbereichen der o. g. Arten, 4 Bereiche, i. d. R. jeweils 1 Standort (Beobachtungspunkt)
Kartierungsmethode:	analog zum bayrischen Windkrafterlass
Kartierungsumfang:	pro Beobachtungspunkt 108 Stunden, (18 Beobachtungsdurchgänge á 6 Std.)
Datenaktualität:	2016 / 2017

Für den Uhu wurden potenziell geeignete Habitats (z.B. Steinbrüche, geeignete Felsformationen) und weitere bekannte Vorkommen überprüft.

Tabelle 31 Methodik der Uhu-Kartierung

Suchräume:	1 Probefläche (Steinbruch) nordwestlich von Döllnitz (Potenzialbereich)
Kartierungsmethode:	optische Kontrolle und Verhören der Standorte
Kartierungsumfang:	1 Begehung zur Sichtkontrolle tagsüber; optische Kontrolle relevanter Nistplätze (z. B. auch auf Kots Spuren, Rupfungen, Gewölle) 2 Begehungen zum Verhören nachts; Nachweis durch Einsatz einer Klangattrappe
Erfassungszeitraum:	im Februar (Verhören) im März (Sichtkontrollen)
Datenaktualität:	2016

Die Lage der Probefläche ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Als planungsrelevant wurden Brutvogelarten bezeichnet, die in mindestens einem der folgenden Werke gelistet sind und somit i. d. R. einen besonderen Schutzstatus oder eine besondere vorhabentypspezifische Empfindlichkeit aufweisen:

- RL-Arten Deutschland (2015) und Bayern (2016), mit Status 1-3, ohne RL-Status "0" (ausgestorben oder verschollen) und RL-Status "V" (Arten der Vorwarnliste)
- Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie
- Streng geschützte Arten nach BNatSchG, unter ergänzender Berücksichtigung der BArtSchV
- Koloniebrüter
- Arten, die gegenüber Freileitungsstrukturen Meideverhalten zeigen (Kulissenwirkung)
- Kollisionsgefährdete Arten, mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung „A-C“, gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016).

Die Abschichtung erfolgte in Anlehnung an die Vorgaben des Landesamtes für Umwelt (BayLfU) hinsichtlich der Berücksichtigung europäischer Vogelarten (s. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2). Gemäß BayLfU ist bei vielen weit verbreitete Arten ("Allerweltsarten") regelmäßig davon auszugehen, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Überdies wird konstatiert, dass für solche Arten keine artenschutzrechtlich relevanten Beein-

trüchtigungen zu erwarten sind. Demnach ist davon auszugehen, dass für diese Arten auch keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden. Im vorliegenden, die Eingriffsregelung betreffenden Fall, zielte aus den zuvor beschriebenen Gründen die Betrachtung in erster Linie auf Vogelarten ab, die gemäß BayLfU vertiefend zu betrachten und/oder in einem der o.g. Werke gelistet sind. Für diese Arten wurden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen festgelegt (s. Kapitel 7.2). Von diesen Maßnahmen profitieren umfassend auch die zuvor erwähnten „Allerweltsarten“. Dies liegt darin begründet, dass die Maßnahmen auf die Habitats im Allgemeinen bezogen sind, sodass Vorkommen häufiger/weit verbreiteter und ungefährdeter Arten, bzw. Arten, die nicht in einem der o. g. Werke (inkl. BayLfU-Vogelartenliste) geführt werden, automatisch mitberücksichtigt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für „Allerweltsarten“ daher von vornherein ausgeschlossen werden.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Brutvogelarten erfolgt verbal-argumentativ.

#### 6.2.10.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 127 Vogelarten auf den 16 Probeflächen nachgewiesen werden. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Probeflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen. Zusätzlich wurde im Jahr 2014 eine Rastvogelkartierung auf 14 Probeflächen, sowie 2016 eine Zugvogelerfassung auf 2 Probeflächen durchgeführt (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)). Auf Basis dieser Kartierungen können ausreichend genaue Aussagen zum Vorkommen von Arten und deren Betroffenheit gemacht werden.

Von den Arten, die zum Zeitpunkt der Kartierungen in der gültigen Roten Liste Deutschlands gelistet waren (GRÜNBERG ET AL. 2015), wurden insgesamt 35 Brutvogelarten nachgewiesen, davon sind 9 Arten der Kategorie 2 (stark gefährdet) zuzuordnen, 13 Arten in die Kategorie 3 (gefährdet) und 13 weitere Arten in die Kategorie V (Vorwarnliste) einzuteilen.

Auf der Roten Liste Bayerns (RUDOLPH ET AL. 2016) sind insgesamt 43 Brutvogelarten gelistet, davon befinden sich 5 Arten in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht), 7 Arten in der Kategorie 2 (stark gefährdet), 13 Arten in der Kategorie 3 (gefährdet), 16 Arten in der Kategorie V (Vorwarnliste) sowie zwei Arten in der Kategorie R (Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion).

Für sechs Arten liegen Nachweise aus der ASK bzw. der Wiesenbrüterkartierung (2014) im Untersuchungsraum vor. Darunter fallen Bekassine, Grauammer, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe und Wachtelkönig. Sie wurden bisher nicht nachgewiesen, es gibt jedoch potenzielle Lebensräume. Sie wurden deshalb als potenzielle Arten mitbetrachtet.

Tabelle 32 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	BNatSchG	EHZ (KBR)
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	-	§§	günstig
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	2	§	ungünstig-schlecht
Bekassine*	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	§§	ungünstig-schlecht
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	-	-	§	günstig
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	§§	günstig

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	BNatSchG	EHZ (KBR)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	§	ungünstig-schlecht
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	§	ungünstig-schlecht
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	V	§	günstig
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	3	§	ungünstig-schlecht
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	§	günstig
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§	ungünstig-schlecht
Feldschwirl	<i>Luocustella naevia</i>	3	V	§	günstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	günstig
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	1	§§	ungünstig-schlecht
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	§§	ungünstig-schlecht
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	-	3	§§	ungünstig - unzureichend
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	§	ungünstig-unzureichend
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	3	§	ungünstig-unzureichend
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	-	§	günstig
Graumammer*	<i>Emberiza calandra</i>	3	1	§§	ungünstig-schlecht
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	§	günstig
Graureiher	<i>Ardea purpurea</i>	-	V	§	günstig
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	§§	ungünstig-schlecht
Großer Brachvogel*	<i>Numenius arquata</i>	1	1	§§	ungünstig-schlecht
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	§§	ungünstig-unzureichend
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	V	§	ungünstig-unzureichend
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	§	günstig
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	2	§§	ungünstig-schlecht
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	§	günstig
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	§	günstig
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	k.A.	§	günstig

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	BNatSchG	EHZ (KBR)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	§§	ungünstig-schlecht
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	3	§	unbekannt
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	§	ungünstig-unzureichend
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	1	§§	ungünstig-schlecht
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	§	günstig
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	§	ungünstig-unzureichend
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	§	ungünstig-schlecht
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	§	günstig
Lachmöwe**	<i>Larus ridibundus</i>	-	-	§	günstig
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	günstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	V	§	günstig
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	§	günstig
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	§	ungünstig-schlecht
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	§§	günstig
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§	ungünstig-unzureichend
Rotschenkel*	<i>Tringa totanus</i>	V	1	§§	ungünstig-schlecht
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	§	günstig
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	§§	ungünstig-schlecht
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	-	V	§	günstig
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	-	-	§	günstig
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	§§	günstig
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	§§	Ungünstig-unzureichend
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	-	§§	günstig
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	R	§§	ungünstig-unzureichend
Silberreiher**	<i>Ardea alba</i>			§§	günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	§§	günstig
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	-	-	§§	günstig
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	-	§	günstig
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	3	§§	ungünstig-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	BNatSchG	EHZ (KBR)
					schlecht
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	§	günstig
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	-	-	§	günstig
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	-	§§	ungünstig- unzureichend
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	§	günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	§§	günstig
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	§§	günstig
Uferschnepfe*	<i>Limosa limosa</i>	1	1	§§	ungünstig- schlecht
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	-	§§	ungünstig- schlecht
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	§	ungünstig- unzureichend
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	§§	günstig
Wachtelkönig*	<i>Crex crex</i>	2	2	§§	ungünstig- schlecht
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	2	§	günstig
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	§§	ungünstig- unzureichend
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	-	§	günstig
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	R	§§	unbekannt
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	3	-	§§	ungünstig- unzureichend
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	1	§§	ungünstig- schlecht
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	§§	günstig
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	§	ungünstig- unzureichend
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	§	ungünstig- unzureichend

**Erläuterungen:**

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (RUDOLPH ET AL. 2016): Kategorien s. RL D

BNatSchG	Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz): § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
VS-RL	Europarechtlicher Schutzstatus in Bayern nach Vogelschutz-Richtlinie: Art. 1 Vogelart nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (europäische Vogelart) Art. 4(2) Vogelart nach Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie (nicht in Anhang I aufgeführte, regelmäßig auftretende Zugvogelarten) Anhang I Vogelart nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie
EHZ	Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (BayLfU 2018a)
*	Vorkommensnachweise dieser Arten stammen aus den ASK-Daten bzw. den Daten der Wiesenbrüterkartierung (2014).
**	Diese Arten sind nur als Nahrungsgäste im UR anwesend.

### 6.2.10.3 Auswirkungsprognose

Für Brutvögel können in den Bereichen der Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien und Schutzgerüste sowie der Zuwegungen Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahmen sowie durch Störungen auftreten. Brutvögel können auch durch Maßnahmen im Schutzstreifen und damit verbundene Gehölzentfernungen oder –rückschnitte beeinträchtigt werden. Einige Arten zeigen ein Meideverhalten zu vertikalen Strukturen wie Freileitungsmasten, in Folge dessen eine Habitatentwertung auftreten kann. Durch Kollision mit dem Leiter- oder Erdseil der Freileitung können Individuen einiger besonders anfluggefährdeter Arten zu Tode kommen. Detaillierte Aussagen zu den Brutvögeln sind der saP zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

#### Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten / Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Die Beseitigung von Vegetation während der Bauphase (Baufeldfreimachung) kann zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und somit einer Beeinträchtigung von Brutvogelarten führen. Grundsätzlich können alle Arten betroffen sein, da in geeignete Bruthabitate fast aller Artengruppen, darunter Offenland (Acker und Grünland), Gehölze und Wälder sowie Gewässerrandbereiche eingegriffen wird. Eine Ausnahme stellen lediglich Gebäudebrüter, wie Mehl- und Rauchschnalbe, dar, da vorhabenbedingt keine Gebäude abgerissen werden. Durch eine Regelung der Bauzeiten (Vermeidungsmaßnahmen V8 und V9) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitate außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine erhebliche Beeinträchtigung, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden. Da die meisten Arten jedes Jahr ein neues Nest anlegen, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Brutzeit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

In Bezug auf den Habitatverlust ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen Offenland und Wald- bzw. Gehölzbereichen. Im Offenland sind die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen am Maststandort (Mastaufstandsfläche) in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Brutvogelarten sehr gering. In den Offenlandbereichen stehen im unmittelbaren Umfeld genug Ausweichhabitate zur Verfügung. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien, Schutzgerüste) werden wieder hergestellt, sodass im Offenland hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Habitatverluste entstehen.

Eine andere Situation ergibt sich für Gehölz- und Waldbereiche. Das Angebot an Brutplätzen in Form von Baumhöhlen, z. B. für Folgearten von Spechten (z. B. Eulen oder einige Kleinvogelarten) stellt einen begrenzenden Faktor dar. Baumhöhlen finden sich vor allem in alten Waldbeständen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden einige mittelalte und alte Waldbereiche mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz (hohes Fledermaus-, Brutvogelpotenzial, hoher Struktureichtum) ohne Baum-/ Gehölzverlust überspannt. Eine Waldüberspannung ist in den größeren Waldbereichen zwischen Spannfeldern von Neubaumast 29 bis 33 und von Neubaumast 37 bis 40 sowie im Auwaldbestand zwischen Neubaumast 104 bis 105 vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Waldbestände reliefbedingt überspannt (s. Kapitel 6.9 Wald).

Dort wo Wälder und Gehölze nicht überspannt werden, kann es durch Beseitigung oder Rückschnitt von Gehölzen im Schutzstreifen oder im Bereich von Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüsten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von gehölz- und waldbewohnenden Brutvogelarten sowie zu einer Entwertung der Habitate kommen. Dies betrifft Freibrüter (Horstbrüter), darunter Greifvögel, Reiher oder die Walddohreule, gehölzbrütende Kleinvögel, wie u.a. Bluthänfling, Gelbspötter oder Klappergrasmücke, und Höhlenbrüter, wie Gartenrotschwanz, Spechte, Steinkauz oder Trauerschnäpper.

Insgesamt gehen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Maßnahmen im Schutzstreifen 35,83 ha Nadelwald<sup>16</sup> und 19,8 ha Laub-(Mischwald) und sonstigen Gehölze<sup>17</sup> und damit ein gewisses Höhlenbaumpotential verloren. Unter diesen 55,63 befinden sich 1,98 ha alte standortgerechte Laub- und Nadelholzwälder (BNT-Codes L522, L543, L63, N63 nach Biotopwertliste), deren Verlust aufgrund des hohen Alters eine erhebliche Beeinträchtigung der dort vorkommenden Arten bedeutet.

Auf Grundlage von aktuellen Inventurdaten der BaySF (2018) für Forstbetriebe im Bereich des Ostbayernrings sowie Zahlen eines Laubholzbetriebs im Spessart wird von 5 Habitatbäumen pro Hektar Nadelwaldflächen und 10 Habitatbäumen pro Hektar Laubwaldflächen und sonstigen Gehölzen ausgegangen (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). Hieraus ergibt sich ein Verlust von 377 potenziellen Habitatbäumen auf den ca. 56 ha der betroffenen Waldflächen. Diese Verluste sind als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da nicht mit der Ausweichmöglichkeit zu rechnen ist.

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der Konflikt **KF1**: Beeinträchtigung von Habitaten gehölzbewohnender Tierarten.

Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, wird der Verlust an alten Waldbeständen bzw. an höhlenreichen Baumbeständen durch die CEF-Maßnahme A-CEF3 ausgeglichen „Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölzbewohnende Tierarten“. Diese CEF-Maßnahme dient sowohl den Fledermäusen als auch den Wald- und Gehölz bewohnenden Vogelarten; daher beinhaltet sie Fledermauskästen und Nisthilfen für Brutvögel (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter):

- Als Kompensation für den Verlust von 1,98 ha alten Waldbeständen erfolgt die Sicherung von 1,98 ha sog. „Flächen für natürliche Waldentwicklung“. Auf diesen Flächen wird der vorhandene Waldbestand forstwirtschaftlich nicht mehr genutzt, sondern einer natürlichen Sukzession überlassen. Somit wird die Entwicklung eines sekundären Urwaldes mit einer Aufwertung des Waldes als Lebensraum für Flora und Fauna ermöglicht.

<sup>16</sup> Alle BNT-Codes N (Nadelwald) gemäß Biotopwertliste(BayKompV): N62, N63, N711, N712, N713, N721, N722, N723

<sup>17</sup> Alle BNT-Codes B2, B3, B4, L und W gemäß Biotopwertliste (BayKompV): B211, B212, B311, B312, B313, B333, B431, B432, L212, L432, L512, L521, L522, L541, L542, L543, L62, L63, L722, W11, W12, W21, W3

- Unterstützend hierzu ist die Sicherung und Schaffung von 1.131 Habitatbäumen (gruppenweise) mit verschiedenen Höhlenstrukturen vorgesehen, welche den vorhabenbedingten Verlust von ca. 377 Habitatbäumen (auch außerhalb besonders wertvoller, alter Wald- und Gehölzbiotope) kompensieren sollen. Der Ausgleich erfolgt überproportional im Verhältnis von 1:3, da nicht alle für die Entwicklung hin zu einem Habitatbaum ausgewählten Bäume diese Funktion in dem relevanten Zeitraum bereits bzw. zukünftig überhaupt erfüllen (natürlicher Verlust infolge von Wetterereignissen).
- Ferner wird zur Überbrückung des „Timelags“, bis die o. g. Flächen für natürliche Waldentwicklung sowie Habitatbäume ein „höhlenreifes“ Alter erreicht haben, ergänzend ein breites Spektrum an Fledermauskästen und Nisthilfen (insgesamt 754 Stück) in geeigneten Waldbeständen aufgehängt. Diese sichern kurzfristig die Habitatfunktion. Der Ausgleich des darauf beruhenden Verlustes erfolgt im Verhältnis 1:2. Für beeinträchtigte Laubwaldbestände sowie Gehölzstrukturen werden entsprechend dem Wegfall von potenziellen Baumhöhlen (10 Stück je Hektar) 20 Nisthilfen und Fledermauskästen je Hektar beeinträchtigtem Wald, in Gruppen von jeweils 3 bis 5 benachbarten Kästen, in geeigneten Waldbeständen aufgehängt (19,80 ha x 20 = 396 Nisthilfen und Fledermauskästen). Für beeinträchtigte Nadelwaldbestände (5 Baumhöhlen je Hektar) ergibt sich ein Bedarf an 10 Nisthilfen und Fledermauskästen (35,83 ha x 10 = 358 Nisthilfen und Fledermauskästen). Somit ergibt sich eine Gesamtzahl von 754 Kästen. Die Gesamtzahl teilt sich auf wie folgt: anteilig 2/3 auf Fledermauskästen und 1/3 auf Nisthilfen (zu je gleichen Anteilen für höhlenbrütende Kleinvogelarten und Großhöhlenbrüter).

Durch die beschriebenen und vor dem Eingriff umzusetzenden Maßnahmen wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

#### Anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)

Zu einer Entwertung von Habitaten durch anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) kann es im vorliegenden Fall bei der Feldlerche sowie bodenbrütender Limikolen, wie dem Kiebitz, Großer Brachvogel oder Bekassine kommen, da diese den Bereich der Höchstspannungsfreileitung meiden, sodass es zu einer verminderten Nutzung kommt. Diese Meideeffekte werden durch sogenannte Kulissenwirkungen hervorgerufen, die von den vertikalen Strukturen der Freileitung ausgehen. Ähnliche Wirkungen entfalten z. B. Waldkulissen, größere Feldgehölze, Gebäude und stärker befahrene Straßen sowie andere kulissenhafte Bauten.

Die Kulissenwirkung führt bei Kiebitz, Großem Brachvogel oder Bekassine allerdings nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust der ansonsten potenziell geeigneten Habitate, sondern allenfalls zu einer teilweisen Entwertung. Für den Kiebitz wurde ein einziges Revier zwischen den Neubaumasten 65 und 66 innerhalb einer Entfernung von weniger als 100 m erfasst, für die anderen Arten liegen keine Reviermittelpunkte vor. Für einzelne potenzielle Brutpaare, die im Bereich der Neubauleitung vorkommen können, vermindert sich der zur Verfügung stehende Lebensraum durch das geplante Vorhaben nicht erheblich. Eine Beeinträchtigung ist daher sowohl für den Kiebitz als auch für den Großen Brachvogel und die Bekassine auszuschließen.

Für die Feldlerche wird ein derartiges Meideverhalten entlang der Neubauleitung bis in eine Entfernung von 100 m angenommen (s. ALTMÜLLER & REICH 1997). Hierdurch kommt es zu einem potenziellen Flächenverlust geeigneter Habitate. Die dadurch bedingte Abundanzabnahme führt aufsummiert zu einem Verlust potenzieller Brutpaare. Als Grundlage zur Ermittlung des Verlustes an Brutpaaren dienten die Daten der Brutvogelkartierung. Aus der nachgewiesenen Gesamtanzahl an Feldlerchen-



Revieren auf den Probeflächen (154 Brutpaare auf 972 ha) und der Berücksichtigung von durch Kulissenwirkung vorbelasteten Bereichen wurde eine Siedlungsdichte von 2,5 Brutpaaren/ 10 ha ermittelt. Diese diente als Grundlage der Bestimmung des Habitatverlustes.

Bei der Bestimmung des vorhabenbedingten Habitatverlustes wurde sowohl die Neubauleitung, die durch Kulissenwirkung im 100 m-Wirkraum zu einer neuen Betroffenheit führt als auch der Rückbau der Bestandsleitung berücksichtigt, wodurch eine entsprechende Vorbelastung durch Kulissenwirkung entfällt. Der Habitatverlust wurde rechnerisch unterteilt in die dauerhafte Neubelastung (dauerhafte Kulissenwirkung der Neubauleitung unter Berücksichtigung und Gegenrechnung des Rückbaus) und die lediglich temporäre Neubelastung für die Zeit nach dem Neubau bis zum Rückbau der Bestandsleitung, in der für eine begrenzte Zeit zwei Leitungen vorhanden sind. Denn erst nach dem Rückbau der Bestandsleitung stehen die dann nicht mehr belasteten Bereiche der Feldlerche wieder zur Verfügung. Von einer dauerhaften Neubelastung sind rechnerisch 3 Brutpaare betroffen. Von einer lediglich temporären Belastung sind 10 Brutpaare betroffen (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Aus den zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen resultiert der Konflikt KF2: Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche).

Um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu erfüllen, sind zwei CEF-Maßnahmen vorgesehen:

- A-CEF1: Anlage von insgesamt 1,5 ha dauerhaften Buntbrachestreifen (3 Brutpaare x 0,5 ha) auf Ackerflächen als Kompensation für die dauerhaft neu entstehende Kulissenwirkung
- A-CEF2: Anlage von insgesamt 5 ha temporären Buntbrachestreifen (10 Brutpaare x 0,5 ha) auf Ackerflächen als Kompensation für die temporär noch vorhandene Kulissenwirkung

#### Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten

Baubedingt kann es sowohl entlang der Neubauleitung als auch im Bereich des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Diese sind insbesondere hinsichtlich störungsempfindlicher Vogelarten zu betrachten, worunter vor allem Greif- und Großvögel im direkten Umfeld des Horstes bzw. des Brutplatzes zu zählen sind. Ein Eintreten von Störungen (z. B. im Horstumfeld, artspezifisch maximal bis 500 m), die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Arten führen würde, kann durch die Vermeidungsmaßnahme V14 (Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten) ausgeschlossen werden. Durch die dann potenziell verbleibenden, periodischen Störungen einzelner Individuen außerhalb der Brutzeit kommt es zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

#### Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Der Untersuchungsraum ist zwar durch die Bestandsleitung bereits vorbelastet, dennoch besteht die Gefahr, dass Individuen bestimmter Vogelarten mit den Leiterseilen kollidieren und verunfallen. Untersuchungen haben gezeigt, dass nicht nur bestimmte Taxa, wie Entenvögel, Rallen, Watvögel, und Möwen, besonders gefährdet sind (BERNSHAUSEN ET AL. 2014), sondern dass sich auch besonders konfliktrichtige Bereiche abgrenzen lassen, in denen es vermehrt zu Kollisionen kommen kann. Dies sind zum Beispiel ausgedehnte Feuchtgebiete des Binnenlandes. Ebenso spielen die Topografie und die dadurch beeinflussten Flugrouten eine Rolle.

Insgesamt wird die Konfliktintensität des Vorhabens in Bezug auf Vogelkollisionen als gering eingeschätzt. Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380/110-kV-Leitung Abschnitt Etzenricht - Schwandorf und dem Rückbau der Bestandsleitung wird die Neubauleitung überwiegend parallel versetzt zur bestehenden Bestandsleitung verlaufen. Es ist davon auszugehen, dass sich insbesondere die vorkommenden Brutvögel an die Bestandsleitung gewöhnt haben. Bis zum Rückbau der Bestandsleitung werden jedoch für den Zeitraum von wenigen Jahren beide Freileitungen bestehen.

Die Raumnutzungsanalysen wurden in Bereichen bekannter Vorkommensschwerpunkte des Schwarzstorchs, des Fischadlers und des Seeadlers durchgeführt. Hierdurch ist eine hinreichend geeignete Beurteilungsgrundlage in Bezug auf die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung dieser besonders hochgradig gefährdeten Arten gegeben.

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden auf Grundlage der Beurteilung des konstellationsspezifischen Risikos (gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) alle planungsrelevanten und zugleich kollisionsgefährdeten Brutvogelarten untersucht, ob es artspezifisch zu einem signifikant erhöhten Kollisions- bzw. Tötungsrisiko kommt (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Um in bestimmten Fällen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu vermeiden wird das Erdseil mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert (Vermeidungsmaßnahme V13). Hierbei handelt es sich um schwarz-weiße Kunststoffstäbe, welche beweglich an einer Metallvorrichtung flexibel angebracht sind. Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art Blinkeffekt, welcher die Sichtbarkeit nochmals erhöht. Studien haben gezeigt, dass diese Markierungstechnik bei den besonders anfluggefährdeten Artengruppen (z. B. Störche, Wasservögel, Limikolen) in vielen Fällen eine Reduzierung des Kollisionsrisikos von bis zu über 90 % erzielt (s. KOOPS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS ET AL. 2003, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, BERNSHAUSEN ET AL. 2007, KALZ et al. 2015, JÖDICKE et al. 2018).

In den folgenden Bereichen ist die Vermeidungsmaßnahme V13 „Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung“ vorgesehen. Es handelt sich um größere Still- und Fließgewässer, um Fließgewässerquerungen und um Bereiche mit regelmäßigen Flugbewegungen besonders gefährdeter Arten, wie Schwarzstorch, Weißstorch, Fischadler oder Seeadler (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung):

- Masten 5 – 19 (Naabtal bei Luhe, Waldnaab und Einzugsgebiet Haidenaab bei Oberwildenaub; Weißstorch, Bekassine, Flussuferläufer, Großer Brachvogel, Kiebitz, Lachmöwe, Rotschenkel, Uferschnepfe)
- Masten 28 – 34 (Feistenbachtal bei Unterköblitz; RNA- und Reviernachweis Seeadler; Lachmöwe)
- Masten 49 – 107 (Reviere Kiebitz und Schwarzstorch, RNA-Nachweise Seeadler, Graureiher, Fischadler sowie Naabtal und Weihergebiet zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf mit Seeadler, Fischadler, Schwarzstorch, Weißstorch)

## Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen können für bestimmte Brutvogelarten oder -gilden (insb. Feldlerche und Höhlenbrüter (u.a. Spechte, Gartenrotschwanz, Sperlingskauz oder Trauerschnäpper) ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Die hierfür ursächlichen Betroffenheiten werden als Konflikt „KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten“ und „KF2 Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnaher Flächen durch Vögel (Feldlerche)“ zusammengefasst und im

Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) dargestellt.

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich Brutvögel folgende Vermeidungs- sowie CEF-Maßnahmen (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter) vorgesehen:

- V8 Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
- V9 Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodenbrütern (ohne Gehölzeingriff)
- V12 Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten
- V13 Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
- V14 Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten
- V16 Schleiffreier Vorseilzug
- A-CEF1 Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft
- A-CEF2 Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär
- A-CEF3 Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für Brutvögel sind bei Umsetzung dieser Maßnahmen nicht gegeben.

## 6.2.11 Gastvögel

### 6.2.11.1 Methodik

Als Gastvögel werden hier alle Vögel bezeichnet, die sich außerhalb der Brutzeit im Gebiet aufhalten. Dies betrifft somit alle rastenden, durchziehenden oder überwinternden Arten.

Die avifaunistischen Erhebungen der Gastvögel erfolgten auf ausgewählten, repräsentativen Probestellen. Die Abgrenzungen und die Lage der Probestellen orientierten sich an den landschaftlichen Gegebenheiten und dem potenziellen Vorkommen relevanter Vogelarten bzw. relevanter Gebiete (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete).

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Gastvögel dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probestellen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 33 Methodik der Gastvogelkartierung

Untersuchungsfläche:	Untersuchungsraumbreite von i.d.R. 1.000 m beidseits der Neubauleitung und einer über Probestellen zu erfassenden Kartierungsfläche von 10% des Untersuchungsraums
Kartierungsumfang:	14 Probestellen, mit jeweils 21 Durchgängen (3 Termine je Monat für eine Dauer von 7 Monaten)
Kartierungsmethode:	Gastvogelkartierung
Erfassungsintensität:	-
Erfassungszeitraum:	Oktober - April
Datenaktualität:	2014 / 2015

Die Lage der Probeflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Als planungsrelevant gelten auch hier, analog den Brutvögeln, gemäß den Artikeln 1 und 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie alle wildlebenden europäischen Vogelarten.

Hinsichtlich der Gastvogelarten werden folgende Kategorien unterschieden (s. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2):

- (Status 1): Häufiger Rastvogel: regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr); weit verbreitet, häufig und ungefährdet und ohne besondere Akkumulationen
- (Status 2): Sehr seltene oder sehr kurzfristig auftretende Art: Arten, die nicht in der Mehrzahl der Jahre anwesend sind oder Arten, die unregelmäßig anwesend sind (zwar in der Mehrzahl der Jahre, aber nicht alljährlich) und dabei und in der Regel nur in geringer Zahl und mit vergleichsweise geringer Verweildauer rasten oder Arten, die zwar alljährlich im Gebiet rasten, dort aber nur sehr kurzfristig verweilen – in der Regel Mittel- und Langstreckenzieher
- (Status 3): Arten ohne konkreten Gebietsbezug: in der Regel hoch überfliegende und durchziehende Arten, für die es daher mangels Gebietsbezug zu keinen Beeinträchtigungen kommen kann
- (Status 4): Gefährdeter Rastvogel: regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr), aber nicht weit verbreitet, häufig und ungefährdet, ggf. mit besonderen Akkumulationen.

Dabei können Arten der ersten Kategorie – analog zu den Brutvögeln – von einer vertieften Betrachtung ausgeschlossen werden, da gewährleistet ist, dass der aktuelle Erhaltungszustand der betroffenen Populationen selbst bei einer vorhabenbedingt zu erwartenden individuellen Betroffenheit nicht nachteilig verändert wird (s. WACHTER et al. 2004, TRAUTNER 2008). Für diese Arten sind aufgrund ihrer weitgefächerten Raumnutzung und ihres häufig nur kurzfristigen Auftretens keine speziellen oder gar essenziellen Strukturen im Gebiet (bzw. in den Wirkweiten) vorhanden, die nicht auch andernorts in der näheren und weiteren Umgebung zur Verfügung stehen. Da keine Akkumulation im oder spezielle Bindung zum UR bestehen, kann es auch zu keinen relevanten Auswirkungen, auch nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos, kommen. Die Arten Erlenzeisig, Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kormoran, Lachmöwe, Star, Stockente und Wacholderdrossel sind zwar ebenfalls in der ersten Kategorie zu führen, weisen aber als Gastvögel Akkumulationen im UR auf, sodass diese Arten vertiefend zu prüfen sind.

Für Arten, die der Kategorie zwei und drei zugeordnet werden, kann davon ausgegangen werden, dass es aufgrund des Eingriffs nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Einzelindividuen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), kommt bzw. die ökologische Funktion der Rasthabitats, im Sinne von Ruhestätten, im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten weiterhin erfüllt wird (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Für diese Arten kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG insgesamt von vornherein ausgeschlossen werden, da kein regelmäßiger oder konkreter Gebietsbezug gegeben ist.

Arten, die der Kategorie vier zugeordnet werden, müssen im Rahmen einer Empfindlichkeitsabschätzung näher betrachtet werden, da aufgrund ihrer langen Verweildauer und ihrer geringen Verbreitung es aufgrund des Eingriffs potenziell zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands derer Populationen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Einzelindividuen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kommen kann. Auch muss ggf. geprüft werden, ob die ökologische Funktion der Rasthabitats, im Sinne von Ruhestätten, im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten gewährleistet bleibt (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Gastvogelarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.11.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Durch umfangreiche Kartierungen (Rastvogelkartierung und Zugvogelkartierung) konnten im Untersuchungsraum 119 Gastvogelarten nachgewiesen werden (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Die Arten Erlenzeisig, Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Star, Stockente, Wacholderdrossel und Weißstorch sind nach oben genannten Kriterien planungsrelevant. Diese Arten werden im Folgenden vertieft betrachtet.

Tabelle 34 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen betrachtungsrelevanten Gastvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rastvogel	Zugvogel	BNatSchG	Anhang I	RL Dw
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	x	x	§	-	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	x	x	§	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	x	x	§	-	-
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	x	x	§	-	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x	§	-	-
Krickente	<i>Anas crecca</i>	x	-	§		3
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	x	x	§		-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	§	-	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	§	-	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x	x	§	-	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	x	-	§§	x	3

**Erläuterungen:**

- RL Dw Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP ET AL. 2013)
- 0 ausgestorben oder verschollen
  - 1 vom Aussterben bedroht
  - 2 stark gefährdet
  - 3 gefährdet
  - R durch extreme Seltenheit gefährdet
  - V Vorwarnliste

-	nicht gefährdet
n. b.	nicht bewertet
BNatSchG	Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):
§	besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
§§	streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Auf der Roten Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) ist die Krickente und der Weißstorch als gefährdet geführt. Alle anderen Arten sind nicht gefährdet.

### 6.2.11.3 Auswirkungsprognose

Beeinträchtigungen von Gastvögeln können durch den baubedingten Verlust von Ruhestätten entstehen. Ruhestätten sind für Gastvögel vor allem essenzielle Rasthabitate, die regelmäßig in größerer Anzahl und mit einer entsprechenden Stetigkeit genutzt werden. Hierunter können z. B. Mauser- und Schlafplätze fallen, aber auch Nahrungs- und Ruhehabitate, sofern sie Alleinstellungsmerkmale aufweisen. Bei den hier behandelten Arten sind Mauser- und Schlafplätze sowie Nahrungs- und Ruhehabitate auf bzw. in der unmittelbaren Umgebung von Gewässern, in Gehölzbeständen oder auch im Offenland auf Wiesen und Äckern zu finden.

Essenzielle Nahrungshabitate und Teilhabitate (an Land), die von einigen der o. g. Arten u. U. zur Mauser und als Schlafplatz aufgesucht werden könnten, sind vom Vorhaben nicht in einem solchen Ausmaß betroffen, dass sie ihre Funktion vollständig verlieren würden.

Die im Untersuchungsraum befindlichen und von Gastvögeln zur Rast regelmäßig aufgesuchten Seengebiete werden durch die Neubauleitung nicht beeinträchtigt und können ihre Funktion für die betreffenden Arten weiterhin erfüllen.

Baubedingt kann es sowohl entlang der Neubauleitung als auch im Bereich des Rückbaus der Bestandsleitungen und an den Provisorien zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Ein Schwerpunkt der Gastvogelvorkommen im Abschnitt Etzenricht – Schwandorf liegt im Naabtal und Weihergebiet zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf. Durch die Bauaktivität entstehen für die o. g. Arten jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Störungen. Vorhabenbedingte Störungen werden sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen auswirken. Dies liegt darin begründet, dass die o. g. Arten nur als Gastvögel im Untersuchungsraum auftreten. Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie im direkten Brutplatzumfeld stattfinden und sich negativ auf den Bruterfolg auswirken. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

#### Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

Das Gebiet ist zwar durch die Bestandsleitung bereits vorbelastet, dennoch besteht die Gefahr, dass Individuen bestimmter Gastvogelarten mit den Leiterseilen oder dem Erdseil kollidieren und verunfallen. Die Beurteilung der Gastvögel hinsichtlich der Kollisionsgefahr sowie die Ableitung notwendiger Vermeidungsmaßnahmen entsprechen der Methodik zu den Brutvögeln.

Für die Arten Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Krickente, Lachmöwe und Stockente besteht eine mittlere vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung an Freileitungen. Nur für den Weißstorch besteht eine hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung.

Aufgrund einer nur geringen oder mittleren Nutzungsfrequenz ergibt sich zumeist nur ein geringes oder sehr geringes konstellationsspezifisches Risiko und ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann ausgeschlossen werden. Eine Ausnahme stellt die Stockente dar, welche mit über 11.000 Individuen

die häufigste Gastvogelart ist. Für die Stockente können Beeinträchtigungen ohne Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Durch das Anbringen sogenannter „Vogelmarker“ wird das konstellationsspezifische Risiko für die Stockente soweit gesenkt, dass das Vorhandensein der Neubauleitung zu keinem erheblichen Kollisions- bzw. Verletzungs-/ Tötungsrisiko führt.

In den Schwerpunktbereichen ist bereits aus der Notwendigkeit zur Vermeidung der Verunfallung einiger Brutvogelarten eine Erdseilmarkierung etabliert (s. Kap. 6.2.10.3):

- Masten 82 - 107 (Naabtal und Weihergebiet zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf; Stockente)

Fazit

Aus den o. g. Gründen sind hinsichtlich Gastvögel folgende Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2) vorgesehen:

- V13 Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für Gastvögel sind bei Umsetzung dieser Maßnahme nicht gegeben.

## 6.2.12 Reptilien

### 6.2.12.1 Methodik

Die Erhebungen im Gelände erfolgten auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Es wurden nur Bereiche begangen, bei denen aufgrund der Habitatausstattung mit relevanten Vorkommen von Reptilien zu rechnen ist und zugleich vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen stattfinden. Somit ist sichergestellt, dass alle Eingriffsbereiche in Hinblick auf das Vorkommen von Reptilien ausreichend erfasst wurden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Reptilien dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 35 Methodik der Reptilienkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächengröße (Habitateignung) von jeweils bis zu 400 m <sup>2</sup>
Kartierungsumfang:	36 Kartierflächen (verteilt auf trockene und feuchte Habitate), Kontrolle durch jeweils mind. 4 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis September
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Reptilienarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.12.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 5 Reptilienarten in den 36 untersuchten Probeflächen nachgewiesen werden, von denen 3 Arten (Kreuzotter, Ringelnatter und Zauneidechse) planungsrelevant sind. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Probeflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 36 Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Reptilienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ (KBR)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2		§		N 48, B 54
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V		§		B 3, B 67, N 7, N 79, N 97
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	IV	§§	ungünstig	B 15, B 22, B 67/68, B 77/78, N 20/21, N 33, N 86, N 95

Erläuterungen:

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003a): Kategorien s. RL D

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):

- § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie:

- II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie
- IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

EHZ Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

### 6.2.12.3 Auswirkungsprognose

Grundsätzlich können Reptilien von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen sowie baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung im Bereich ihrer Lebensräume betroffen sein.

Als einzige Anhang IV Art konnte die **Zauneidechse** an einem Bahndamm in der Naab-Aue zwischen den Ortschaften Krondorf und Schwarzenfeld bei den Neubaumasten 86 und 95 / Bestandsmasten 22 und 15 (Kartierflächen TH04 und TH05) sowie innerhalb eines Gewerbegebiets südwestlich von Unterköblitz bei Bestandsmasten 67-68 (Kartierflächen TH10 und AL22) nachgewiesen werden. So-



wohl der Bahndamm als auch die Industriebrachen innerhalb des Gewerbegebietes stellen typische Lebensräume der Zauneidechse dar und bieten ihr durch abwechslungsreiche Strukturen Versteckmöglichkeiten, Sonnenplätze als auch Eiablageplätze (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Baubedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Zauneidechsenvorkommen an den Bahndämmen bei den Neubaumasten 86 und 95 und den Bestandsmasten 15 und 22. Diese umfassen auch Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten. In Relation zu dem verbleibenden Habitat sind die Flächenverluste an beiden Orten nicht signifikant, da sich gleichwertiger Lebensraum weiter entlang der Bahntrasse findet. Die Vorkommen sind nicht isoliert, sondern können sich entlang der Bahntrasse ausbreiten. Zudem werden die Flächen nicht versiegelt, sondern nur durch temporäre Schutzgerüste belegt (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) erhöht sich vorübergehend die Gefahr, dass sich im Baustellenbereich aufhaltende Individuen zu Schaden kommen. Zudem besteht die Gefahr durch offene Baugruben, welche ihre potenzielle Fallenwirkung jedoch nur äußerst temporär während der kurzen Zeit der Mastgründungen entfalten. Während der Bauarbeiten am Bahndamm bei den Neubaumasten 86 und 95 und den Bestandsmasten 15 und 22 kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Auch im Bereich der Arbeitsflächen bei den Bestandsmasten 77 und 78 und den Neubaumasten 20 und 21, bei denen Zauneidechsenvorkommen nach ASK-Daten anzunehmen sind, kann eine Tötung von einwandernden Tieren nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um zu vermeiden, dass sich für Reptilien das Tötungsrisiko während der Bauphase signifikant erhöht, muss sichergestellt werden, dass sich möglichst keine Individuen der Zauneidechse im Baufeld befinden. Dies wird durch die Vermeidungsmaßnahme V10 erreicht: Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung) (s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter und Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Die **Ringelnatter** ist in Bayern gefährdet und wurde im Bereich der Bestandsmasten 3 und 67 (Kartierflächen AL02, AL20/21) sowie der Neubaumasten 7, 79 und 97 (Kartierflächen AL30, AL85, AL07) nachgewiesen (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Im Umfeld des Neubaumastes N 7 (Kartierfläche AL30) an der Naab, südlich von Rothenstadt werden kleinflächig geeignete Lebensräume der Ringelnatter (Extensivgrünland in Gewässernähe) durch die Arbeitsfläche beansprucht.

In einem Gewerbegebiet mit angrenzenden Fischteichen südwestlich von Unterköblitz reicht die Arbeitsfläche von Bestandsmast B 67 (Kartierflächen AL20/21) randlich in geeignete Ringelnatterhabitate (Vorwald, Extensivgrünland in Gewässernähe).

Bei Bestandsmast B 3 (Kartierfläche AL02) an der Naab zwischen Dachelhofen und Naabeck reicht eine Arbeitsfläche randlich in geeignete Lebensräume der Ringelnatter.

Durch die Vermeidungsmaßnahme V10 (Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung)) wird in den oben erwähnten Bereichen des Neubaumastes N 7 und der Bestandsmaste B 67 und B 3 vermieden, dass sich Ringelnattern während der Bauphase im Baufeld befinden und getötet werden. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Ringelnattern zu erwarten.

Im Umfeld des Neubaumastes N 97 (Kartierfläche AL07) bei Ettmannsdorf und des Neubaumastes N 79 (Kartierfläche AL85) westlich von Kögl finden keine Flächeninanspruchnahmen oder Zuwegungen im Bereich von Lebensräumen der Ringelnatter statt. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher für die Ringelnatter ausgeschlossen werden.

Die **Kreuzotter** ist in Bayern stark gefährdet und konnte nur im Umfeld des Neubaumastes 48 (Kartierfläche AL15) südwestlich von Friedersdorf nachgewiesen werden. Dieser Bereich zeichnet sich durch eine Reihe aufgelassener, kleiner Fischteiche aus, welche im Sommer trockenfallen und voll-

ständig mit Rohrkolben und Wald-Simse bewachsen sind. Die Teiche sind von Nadelforsten sowie von Vorwald und Grünland umgeben.

Im Umfeld des Neubaumastes 48 und des Bestandsmastes B 54 finden baubedingte Flächeninanspruchnahmen (Seilzugflächen, Zuwegungen) in Kreuzotterlebensräumen statt. Durch die Vermeidungsmaßnahme V10 (Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung)) wird im Umfeld des Neubaumastes N 48 und des Bestandsmastes B 54 vermieden, dass sich Kreuzottern während der Bauphase im Baufeld oder auf der Zuwegung befinden und getötet werden. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Kreuzottern zu erwarten.

#### Fazit

Aufgrund der geringen Größe der Flächeninanspruchnahmen sowie der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme V10 (Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung)) sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Reptilien nicht gegeben.

### 6.2.13 Amphibien

#### 6.2.13.1 Methodik

Die Erhebungen im Gelände erfolgten auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Es wurden nur Bereiche begangen, bei denen aufgrund der Habitatausstattung (z.B. Feuchtbiootope, Gewässer) mit relevanten Vorkommen von Amphibien zu rechnen ist und zugleich vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen stattfinden. Somit ist sichergestellt, dass alle Eingriffsbereiche in Hinblick auf das Vorkommen von Amphibien ausreichend erfasst wurden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Amphibien dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 37 Methodik der Amphibienkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen-größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m <sup>2</sup>
Kartierungsumfang:	42 Kartierflächen, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	i. d. R. März bis April (frühe Arten) und Mai bis Juni (späte Arten)
Datenaktualität:	2016 / 2017

Tabelle 38 Methodik der Moorfroschkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen-größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m <sup>2</sup> , deren Habitatcharakter eine potenzielle Eignung aufweist
Kartierungsumfang:	11 Kartierflächen, Überprüfung potenziell geeigneter Habitate mittels Sichtkontrolle (1 Begehung)
Erfassungszeitraum:	i. d. R. ab Februar
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Amphibienarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.13.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 5 Amphibienarten in den 42 Kartierflächen nachgewiesen werden, von denen nur die Knoblauchkröte planungsrelevant ist. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Kartierflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Die Auswertung der ASK-Daten lieferte Hinweise auf Vorkommen von Laubfrosch, Moorfrosch und Wechselkröte im Untersuchungsraum. Da Flächeninanspruchnahmen innerhalb der Aktionsräume der genannten Arten in potenziellen Landlebensräumen liegen, kann eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden. In einer eigens angesetzten Kartierung konnten keine Nachweise des Moorfroschs im Untersuchungsraum erbracht werden.

Tabelle 39 Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen und potenziell im UR vorkommenden planungsrelevanten Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ (KBR)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	IV	§§	ungünstig-schlecht	B 57-59, N 43, N 49, N 52/53, N 78/79
Laubfrosch*	<i>Hyla arborea</i>	2	3	IV	§§	ungünstig-unzureichend	B 29, B 37 N 78/79
Moorfrosch*	<i>Rana arvalis</i>	1	3	IV	§§	ungünstig-unzureichend	B 29, N 69/70, N 78/79
Wechselkröte*	<i>Bufo viridis</i>	1	3	IV	§§	ungünstig-schlecht	B 37, N 69/70

Erläuterungen:

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- nicht gefährdet
- n. b. nicht bewertet

RL BY Rote Liste-Status in Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003a): Kategorien s. RL D

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):

- § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie:

- II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie
- IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

EHZ Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

\* aufgrund der Datenrecherche zu erwartende Arten

### 6.2.13.3 Auswirkungsprognose

Grundsätzlich können Amphibien von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen, den baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung sowie durch dauerhafte Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) im Bereich ihrer Lebensräume betroffen sein. Detaillierte Aussagen zu den Amphibien sind der saP zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

Die **Knoblauchkröte** konnte bei den Bestandsmasten 57-59 bzw. bei Neubaumast N 43 (Kartierflächen AL16 und AL17) nachgewiesen werden. Bei den Fundpunkten handelt es sich um mehrere Fischteiche, welche zwischen den Ortschaften Friedersdorf und Döllnitz liegen. Die teils brachliegenden Teiche sind mit Rohrkolben und Pfeilkraut bewachsen, welche der Knoblauchkröte als Anheftungssubstrat für ihre Laichschnüre sowie als Deckung für die auffälligen Larven dienen. Die besonnten, offenen Gewässer erwärmen sich schnell und bieten genügend Nahrung, um eine schnelle Entwicklung der großen Larven zu gewährleisten (s. Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)). Auch in den ASK-Daten sind mehrere Vorkommen der Knoblauchkröte im Untersuchungsraum verortet: Vorkommen/Laichgewässer in einem Teich bei Gösselsdorf (zwischen den Neubaumasten 52 und 53), ein Laichgewässer in einem Teich am Waldrand bei Götzendorf (bei Neubaumast 49) und drei Nachweispunkte in einer Teichgruppe ca. 1 km nordwestlich Kögl (bei Neubaumast 78 und 79).

Die Auswertung der ASK-Daten liefert zudem Hinweise auf Vorkommen des **Laubfroschs**, des **Moorfroschs** und der **Wechselkröte** im Untersuchungsraum. Für Laubfrosch und Wechselkröte liegt ein Nachweispunkt bei den Neubaumasten 69 und 70 und dem Bestandsmasten 37 an einer Teichkette am Loh-Graben am westlichen Ortsrand von Schmidgaden. Bei Neubaumast 78 und 79 und Bestandsmast 29 sind Vorkommen von Laubfrosch und Moorfrosch dokumentiert.

Bau- und anlagebedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahmen in Bereichen von Amphibienvorkommen. Da keine Eingriffe in Gewässern stattfinden, sind keine Beeinträchtigungen der Laichgewässer zu erwarten. Arbeitsflächen und Zuwegungen liegen jedoch in Bereichen, die potenzielle Landlebensräume darstellen. Durch den Eingriff in genutzte Amphibienlebensräume während der Bauarbeiten an den Neubaumasten 43, 52, 53, 69, 70, 78 und 79 sowie an den rückzubauenden Bestandsmasten 29, 30, 37, 50, 51 und 58 kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Zur Vermeidung der Tötung von Individuen werden jegliche Eingriffsflächen, wie Arbeitsflächen und Zuwegungen, die in potenziellen Landlebensräumen liegen und auf denen Erdbauarbeiten durchgeführt werden vor Beginn der Baufeldfreimachung durch eingegrabene temporäre Amphibienschutzzäune abgesperrt (Vermeidungsmaßnahme V11).

Flächenverluste sind in Relation zu dem jeweils verbleibenden Habitaten nicht erheblich, da sich überall im Umfeld gleichwertige Landlebensräume weiträumig vorfinden. Zudem werden die Flächen nicht versiegelt, sondern nur temporär als Arbeitsflächen, für eine kurze Zeit von 6 – 8 Wochen pro Mast, genutzt. Im Anschluss an die Bauarbeiten stehen die Lebensräume wieder in gleicher Qualität zur Verfügung. Von temporären Zerschneidungswirkungen ist in keinem Fall auszugehen, da potenzielle Wanderkorridore nicht versperrt werden (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

#### Fazit

Während Laichgewässer nicht vom Vorhaben betroffen sind, kann es in den von Amphibien genutzten Landlebensräumen durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen zu Beeinträchtigungen kommen. Diese Beeinträchtigungen werden mit der Vermeidungsmaßnahme V11 Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung) verhindert. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Amphibien sind somit nicht gegeben.

## 6.2.14 Libellen

### 6.2.14.1 Methodik

Die Erhebungen im Gelände erfolgten auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Es wurden nur Bereiche begangen, bei denen aufgrund der Habitatausstattung (z.B. Feuchtbiotop, Gewässer) mit relevantem Vorkommen von Libellen zu rechnen ist und zugleich vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen stattfinden. Somit ist sichergestellt, dass alle Eingriffsbereiche in Hinblick auf das Vorkommen von Libellen ausreichend erfasst wurden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Libellen dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 40 Methodik der Libellenkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen-größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 1.000 m <sup>2</sup>
Kartierungsumfang:	42 Kartierflächen, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis September
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Libellenarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.14.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 29 Libellenarten in den 42 Kartierflächen nachgewiesen werden, von denen nur 2 Arten (Grüne Flussjungfer und Keilfleck-Mosaikjungfer) planungsrelevant sind. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Kartierflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 41 Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Libellenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ (KBR)	Lage (Mastrnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	V	-	IV	§§	<b>günstig</b>	N 6, N 7
Keilfleck-Mosaikjungfer	<i>Aeshna isoceles</i>	3	-				N 79

Erläuterungen:

RL D	Rote Liste-Status in Deutschland (OTI et al. 2015):
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet

3	gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
-	nicht gefährdet
n. b.	nicht bewertet
RL BY	Rote Liste-Status in Bayern (WINTERHOLLER 2017): Kategorien s. RL D
BNatSchG	Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz): § besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG §§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
FFH-RL	Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie: II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
EHZ	Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

### 6.2.14.3 Auswirkungsprognose

Grundsätzlich können Libellen von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen sowie baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr im Bereich von Gewässern und Uferzonen betroffen sein.

Da keine Bautätigkeiten in Gewässern stattfinden, können baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr ausgeschlossen werden.

Die **Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**, als einzige Anhang IV Art, wurde südlich von Rothenstadt im Bereich der Neubaumaste 6 und 7 festgestellt (Kartierflächen AL30 und AL31). Gemäß Biotop- und Nutzungstypenkartierung handelt es sich um „deutlich veränderte Fließgewässer“ (Waldnaab) und „eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah“ (Altarm), Code F13 und S13 nach Biotopwertliste (BayKompV). Die Grüne Keiljungfer besiedelt sowohl kleine Bäche als auch größere Flüsse mit sandig-kiesigem Grund, mäßiger Fließgeschwindigkeit, zumindest stellenweiser geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung. Sie gehört zu den flugstarken Großlibellen und hält sich auch weit entfernt von den Fortpflanzungsgewässern auf. Die Entwicklungszeit der Grünen Keiljungfer beträgt drei bis vier Jahre. Die Larven leben im und auf dem grabbaren Ufersubstrat.

Sowohl die Mastaufstandsfläche als auch die zugehörige Arbeitsfläche liegen bei Neubaumast 6 außerhalb der für die Grüne Flussjungfer geeigneten Lebensräume (Gewässer und Uferbereiche). Bei Neubaumast 7 wird lediglich ein ca. 80 m<sup>2</sup> großer Ufersaum baubedingt (Arbeitsfläche) in Anspruch genommen. Diese temporäre Flächeninanspruchnahme stellt keine Beeinträchtigung für die Grüne Flussjungfer dar. Es sind daher im Umfeld beider Neubaumasten keine Beeinträchtigungen für die Grüne Flussjungfer zu erwarten.

Westlich von Kögl wurde in einem Fischteich nördlich des Neubaumastes 79 die **Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*)** nachgewiesen (Kartierfläche AL85). Gemäß Biotop- und Nutzungstypenkartierung handelt es sich um „Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah“ mit „Großröhricht“, Code S12 und R12 nach Biotopwertliste (BayKompV). Die Keilfleck-Mosaikjungfer besiedelt Verlandungszonen von wärmebegünstigten Stillgewässern, Gräben und langsam strömenden Fließgewässern mit entwickelten Großröhrichten aus Schilf, Teichsimse, Rohrkolben oder Großseggen.

Diese Biotoptypen sind von der Neubauleitung nicht betroffen (keine Flächeninanspruchnahme durch Mastaufstandsflächen oder Arbeitsflächen). Es sind daher keine Beeinträchtigungen für die Keilfleck-Mosaikjungfer zu erwarten.

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für Libellen sind nicht gegeben.

## 6.2.15 Schmetterlinge

### 6.2.15.1 Methodik

Die Erhebungen im Gelände erfolgten auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Es wurden nur Bereiche begangen, bei denen aufgrund der Habitatausstattung (z.B. Extensivgrünland, trockene, magere Standorte) mit relevanten Vorkommen von Schmetterlingen zu rechnen ist und zugleich vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen stattfinden. Somit ist sichergestellt, dass alle Eingriffsbereiche in Hinblick auf das Vorkommen von Schmetterlingen ausreichend erfasst wurden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Schmetterlinge dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 42 Methodik der Schmetterlingskartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen-größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 10000 m <sup>2</sup>
Kartierungsumfang:	25 Kartierflächen, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Mai bis August
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Schmetterlingsarten erfolgt verbal-argumentativ.

### 6.2.15.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 25 Schmetterlingsarten in den 25 Kartierflächen nachgewiesen werden, von denen nur eine Art (Baldrian-Scheckenfalter) planungsrelevant ist. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Kartierflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 43 Schutzstatus und Gefährdung der auf den Kartierflächen nachgewiesenen planungsrelevanten Schmetterlingsarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	EHZ (KBR)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau
Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	3				N 17

Erläuterungen:

RL D Rote Liste-Status in Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, RENNWALD ET AL. 2011):  
 0 ausgestorben oder verschollen  
 1 vom Aussterben bedroht

	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	V	Arten der Vorwarnliste
	G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
	R	extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
	D	Daten defizitär
	-	nicht gefährdet
	n. b.	nicht bewertet
RL BY		Rote Liste-Status in Bayern (VOITH et al. 2016a, PRÖSE et al. 2003): Kategorien s. RL D
BNatSchG		Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG (nach WISIA - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz):
	§	besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
	§§	streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
FFH-RL		Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie:
	II	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie
	IV	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
EHZ		Erhaltungszustand Kontinental Biogeographische Region in Bayern (StmUGV 2014)

### 6.2.15.3 Auswirkungsprognose

Grundsätzlich können Schmetterlinge von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen sowie baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr im Bereich ihrer Lebensräume betroffen sein.

Der **Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)** konnte als einzige planungsrelevante Art nur südlich des Neubaumastes 17 festgestellt werden (Kartierfläche TH86). Es handelt sich um mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland sowie nach § 30 geschütztes Landröhricht (Code G212 und R113 nach Biotopwertliste (BayKompV)). Der Baldrian-Scheckenfalter legt seine Eier bevorzugt an Baldrian-Pflanzen ab, die an mikroklimatisch begünstigten Störstellen wachsen, wie sie z.B. auf Feuchtwiesen durch Wildschweinbruch entstehen können. Die Feuchtbrachen im Bereich der Kartierfläche bieten daher einen geeigneten Lebensraum für den Baldrian-Scheckenfalter.

Die Aufstandsfläche des Neubaumastes 17 liegt außerhalb von geeigneten Lebensräumen des Baldrian-Scheckenfalters, die zugehörige Arbeitsfläche reicht nur randlich in das Landröhricht. Südlich des Weges gibt es eine geringfügige Flächeninanspruchnahme durch ein Schutzgerüst. Der überwiegende Teil des Habitats ist somit von den Flächeninanspruchnahmen oder vom Baustellenverkehr nicht betroffen. Eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung kann daher für den Baldrian-Scheckenfalter ausgeschlossen werden.

#### Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für Schmetterlinge sind nicht gegeben.

### 6.2.16 Heuschrecken

#### 6.2.16.1 Methodik

Die Erhebungen im Gelände erfolgten auf ausgewählten Kartierflächen im Mastumfeld. Es wurden nur Bereiche begangen, bei denen aufgrund der Habitatausstattung (z.B. Extensivgrünland) mit relevantem Vorkommen von Heuschrecken zu rechnen ist und zugleich vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen stattfinden. Somit ist sichergestellt, dass alle Eingriffsbereiche in Hinblick auf das Vorkommen von Heuschrecken ausreichend erfasst wurden.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für Heuschrecken dargestellt. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Kartierflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbe-



richt zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 44 Methodik der Heuschreckenkartierung

Untersuchungsfläche:	Suchraum von bis zu 10.000 m <sup>2</sup> je Maststandort, bei einer darin vorabgeschätzten Kartierflächen- größe (Habitateignung) von jeweils bis zu 10000 m <sup>2</sup>
Kartierungsumfang:	25 Kartierflächen, Kontrolle durch jeweils mind. 5 Begehungen
Erfassungszeitraum:	Juli bis August
Datenaktualität:	2016 / 2017

Die Lage der Kartierflächen ist im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (Teil C, Unterlage 11.1.3) verzeichnet.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante Heuschreckenarten erfolgt verbal-argumentativ.

#### 6.2.16.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Insgesamt konnten 15 Heuschreckenarten in den 25 Kartierflächen nachgewiesen werden, unter denen sich keine planungsrelevanten Arten befinden. Eine Gesamtartenliste aller untersuchten Kartierflächen ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

#### 6.2.16.3 Auswirkungsprognose

Grundsätzlich können Heuschrecken von den bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen sowie baubedingten Individuenverlusten durch Baustellenverkehr im Bereich ihrer Lebensräume betroffen sein.

Da auf den Kartierflächen keine planungsrelevante Heuschreckenarten gefunden wurden, sind keine vorhabenbedingten erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### 6.2.17 Xylobionte Käfer (holzbewohnende Käfer)

##### 6.2.17.1 Methodik

In der nachfolgenden Tabelle ist die Erfassungsmethode für xylobionte (holzbewohnende) Käfer dargestellt. Es erfolgte keine spezielle Kartierung, sondern eine ausführliche Datenrecherche sowie eine Abschätzung von potenziell geeigneten Habitatstrukturen im Rahmen der Übersichtsbegehung für die Fledermäuse. Weiterführende Informationen zu der Methode, den Probeflächen sowie den Ergebnissen sind dem Kartierbericht zu entnehmen (Teil C, Unterlage 11.1.8 Bericht zur faunistischen Kartierung für den Abschnitt UW Etzenricht bis zum UW Schwandorf (nachrichtlich)).

Tabelle 45 Methodik der Kartierung xylobionter Käfer

Untersuchungsfläche:	nach Potenzialabschätzung im Rahmen der Übersichtsbegehung für die Fledermäuse / Überprüfung geeigneter Habitate auf den Probeflächen der Fledermäuse
Kartierungsumfang:	Erfassung des Habitatpotenzials auf den 11 PF für Fledermäuse

Erfassungszeitraum:	Mai bis Juli
Datenaktualität:	2016 / 2017

Als planungsrelevante xylobionte Käfer kommen in der Oberpfalz folgende Arten in Frage: Eremit (*Osmoderma eremita*), Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) auf planungsrelevante holzbewohnende Käferarten erfolgt verbal-argumentativ.

#### 6.2.17.2 Bestandsbeschreibung/-bewertung

Das Verbreitungsgebiet des Eremiten und des Großen Eichenbocks liegt in deutlicher Entfernung von der Neubau- und Bestandsleitung. Für die Landkreise Schwandorf, Amberg-Sulzbach und Neustadt a. d. Waldnaab liegen keine Nachweise vor (gemäß Arteninformationen des BayLfU, Datenabfrage im April 2018). Das Verbreitungsgebiet des nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Hirschkäfers liegt außerhalb des für den Neubau relevanten Bereichs. Das nächste bekannte Vorkommen liegt fast an der Donau.

Für die planungsrelevanten Arten ergaben sich durch die vor-Ort Begehungen keine Hinweise auf ein Vorkommen.

#### 6.2.17.3 Auswirkungsprognose

Da mit keinen planungsrelevanten xylobionten Käferarten im Untersuchungsraum zu rechnen ist, sind keine vorhabenbedingten erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### 6.2.18 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 des BNatSchG als „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“ definiert. Nach § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt „entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“

Bei Freileitungen sind für die biologische Vielfalt die bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Vegetation und Habitaten, insbesondere die Beseitigung von Gehölzen und einzelner Bäume bei der Anlage von Schneisen, Bodenentnahme und Bodenverdichtung im Bereich der Mastfundamente, zeitweilige Veränderung des Boden-Wasser-Haushalts sowie der dauerhafte Biotopverlust im Bereich der Mastaufstandsfläche relevant.

Die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben betrifft zu einem größeren Teil wenig wertvolle Biotop- und Nutzungstypen (s. Kapitel 6.2.6). Bereiche mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz werden, so weit wie möglich, geschont. Einige Waldflächen werden

überspannt. Für die biologische Vielfalt bedeutende Flächen wurden nach Möglichkeit von der Flächeninanspruchnahme ausgespart bzw. Beeinträchtigungen durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden oder gemindert (s. Kapitel 7.2 und Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter).

Die von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen erweisen sich für viele der vorkommenden Pflanzen- und Tierarten entweder grundsätzlich als nicht relevant oder können durch entsprechende Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß gemindert oder vollständig vermieden werden. Für die nicht überspannten Waldbereiche, in denen ein Schutzstreifen neu anzulegen ist, ist mit dem Verlust von allgemeinen Waldfunktionen zu rechnen. Da es sich bei den nicht überspannten Waldbereichen z. T. auch um jüngere Waldbestände bzw. überwiegend Nadelwälder nicht alter Ausprägung handelt und zudem die Anlage einer Waldschneise in der Regel zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt im Wald und somit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt beiträgt, sind erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

### 6.2.19 Ökokontoflächen

Die Informationen zu den Ökokontoflächen sowie Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter stammen aus dem bayrischen Ökoflächenkataster (BAYLFU 2018b). Bei dem Ökoflächenkataster (ÖFK) handelt es sich um eine Datenbank zur Verwaltung ökologisch bedeutsamer Flächen, welche ansonsten in keinem anderen Verzeichnis geführt werden. Die rechtliche Grundlage bildet dabei Art. 9 sowie Art. 46 BayNatSchG. Die Meldung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aus Eingriffsvorhaben hat durch die Genehmigungsbehörde und die jeweiligen Gemeinden zu erfolgen. Maßnahmen aus Ersatzzahlungen nach Art. 7 BayNatSchG sowie Ökokontoflächen nach § 16 Abs. 1 BNatSchG sind von den jeweiligen Naturschutzbehörden an das BayLfU zu übermitteln. Die Aufnahme in das ÖFK bedeutet für die Flächen keine Änderung ihrer rechtlichen Bindung bzw. ihrer bisherigen Nutzungsmöglichkeiten.

Im Untersuchungsraum sind mehrere Ökokontoflächen sowie Ausgleichs- und Ersatzflächen aus dem Ökoflächenkataster gelegen. Die genaue Lage kann den Bestands-/ Konfliktplänen „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen“ (s. Teil C Unterlage 11.1.2) entnommen werden.

Im Bereich des Vorhabens befindet sich am Neubaumast 53, nördlich Gösselsdorf eine Ausgleichsfläche (Objekt-Nr. 36373). Es handelt sich um einen Feldgehölz jünger Ausprägung mit einem extensiv genutzten Saum (BNT-Codes B211, G213 nach Biotopwertliste). Diese insgesamt 2,16 ha große Fläche wurde als Ausgleichsmaßnahme A9 „Waldneugründung östl. von Gösselsdorf“ der Autobahndirektion Nordbayern im Jahr 2003 mit dem Ziel ausgewiesen, einen bodensauren Eichenmischwald zu entwickeln (BNT-Code L113 nach Biotopwertliste), und im Jahr 2005 ausgeführt. Die Ausgleichsfläche wird durch die Neubauleitung sowohl bauzeitlich (Arbeitsfläche) als auch dauerhaft (Mast, Aufwuchsbeschränkung) betroffen (s. Tabelle 46). Der dadurch entstehende Kompensationsbedarf ist entsprechend auszugleichen (s. Kapitel 7.3.1.6).

Tabelle 46 Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ausgleichsflächen Dritter (Autobahndirektion Nordbayern)

BNT-Code Bestand	Name BNT Bestand	BNT-Code Ziel	Name BNT Ziel	Betroffenheit /Auswirkungen	Beeinträchtigte Fläche (m <sup>2</sup> )
Objekt-Nr. 36373, Gemeinde Schmidgaden, Gemarkung Gösselsdorf, Fl-Nr. 618					
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen standortgerechten Arten	L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellotckener Standorte,	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mast	117

BNT-Code Bestand	Name BNT Bestand	BNT-Code Ziel	Name BNT Ziel	Betroffenheit /Auswirkungen	Beeinträchtigte Fläche (m <sup>2</sup> )
	Junge Ausprägung		alte Ausprägung		
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen standortgerechten Arten Junge Ausprägung	L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückener Standorte, alte Ausprägung	Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsfläche	291
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen standortgerechten Arten Junge Ausprägung	L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückener Standorte, alte Ausprägung	Aufwuchsbeschränkung	1.630
G213	Artenarmes Extensivgrünland	G214	Artenreiches Extensivgrünland	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mast	27
G213	Artenarmes Extensivgrünland	G214	Artenreiches Extensivgrünland	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	117
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>					<b>2.182</b>
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>					<b>0</b>
<b>Gesamtergebnis</b>					<b>2.182</b>

Tabelle 47 Durch das Vorhaben beeinträchtigte Ökokontoflächen

Lage (Mastnr.) B: Bestand/ Rückbau N: Neubau	Öko-kontoflächen-Nr.	BNT-Code Bestand	BNT-Code Zielbestand	Betroffenheit/Auswirkungen	Beeinträchtigte Fläche (m <sup>2</sup> )	Maßnahmen
N13	177513	V332 A11	V332 A11	Zuwegung	50 100	V3 V3
N13-14	177515	L541 A11 K123	L541 A11 K123	Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen	-	keine
N38-39	74838	A11 B112	A11 B112	Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen	-	keine
N93-94	17152	B212	B211	Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen	2.430	Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110-kV-Leitung im westlichen Teil der Fläche (1.860 m <sup>2</sup> )
N93-94	17153	B212 A11	B212 A11	Zuwegung, Baueinsatzkabelprovisorium	800 91	V3 V3

Lage (Mastnr.) B: Bestand/ Rückbau N: Neubau	Öko- konto- flächen- Nr.	BNT-Code Bestand	BNT-Code Zielbestand	Betroffen- heit/Auswirkungen	Beeinträch- tigte Fläche (m <sup>2</sup> )	Maßnahmen
				um, Schutzgerüst		
N93-94	17153	B212	B211	Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutz- streifen	1.000	Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der Bestandsleitung am B16, Ökokontoflä- che Nr. 17151 (2.960 m <sup>2</sup> )
B84	177507	G211 B432	G211 B432	Arbeitsfläche	177 47	V3 V3
B84	177508	G211	G211	Arbeitsfläche	495	V3
B83-82	177517	A11	A11	Schutzgerüst und Zuwegung	132	V3
B82-81	177519	G11 B311, B312	G11 B313	Schutzgerüst	13 130	V3 V3, Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der Bestandsleitung
B50	147589	G213	G213	Arbeitsfläche	45	V3
B13	17155	G11 B212	G11 B213	Seilzugfläche Arbeitsfläche	220 55	V3 V3, Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110- kV-Leitung
B12	86920	G11 B311, B312	G11 B313	Arbeitsfläche Schutzgerüste	540 125	V3 V3, Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110- kV-Leitung
B12	86921	G212	G212	Schutzgerüste	200	V3, Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110- kV-Leitung
B12	94555	B112	B112	Schutzgerüst	143	V3, Aufhebung der Aufwuchsbeschrän- kungen im Schutzstreifen der

Lage (Mastnr.) B: Bestand/ Rückbau N: Neubau	Öko- konto- flächen- Nr.	BNT-Code Bestand	BNT-Code Zielbestand	Betroffen- heit/Auswirkungen	Beeinträch- tigte Fläche (m <sup>2</sup> )	Maßnahmen
						Bestands- und 110- kV-Leitung

Erläuterungen:

BNT-Name: V332 – Grünwege, A11 – intensiv bewirtschaftete Äcker, L541 – Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung, K123 – Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte, B112- Mesophile Gebüsche/Hecken, B211 - Feldgehölze, junge Ausprägung, B212 – Feldgehölze, mittlere Ausprägung, G11 – Intensivgrünland, G211 – Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland, G213 – Artenarmes Extensivgrünland, B432 –Streuobstbestände , mittlere bis alte Ausprägung, B311 – B313 –Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen junger bis alter Ausprägung

Einige Ökokontoflächen befinden sich in der Nähe von Neubau- oder Bestandsmasten, wo sie durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen, durch Gehölzeingriffe oder Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen betroffen sein können. In den meisten Fällen handelt es sich um kleine Teilflächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden (Vermeidungsmaßnahme V3). Durch Gehölzeingriffe bzw. Aufwuchsbeschränkungen in Ökokontoflächen im Bereich des Schutzstreifens der Neubaumaste N93-94 kann der vorherige mittelalte Gehölzbestand (B212 nach der Biotopwertliste) nicht wiederhergestellt werden. Hier können sich nur Feldgehölze junger Ausprägung entwickeln. Durch Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110-kV-Leitung im westlichen Teil der Fläche ist eine Entwicklung von Feldgehölzen alter Ausprägung möglich. Darüber hinaus ist durch Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen der Bestandsleitung am Bestandsmast B16 die Entwicklung von Feldgehölzen alter Ausprägung in der Ökokontofläche Nr. 17151 möglich. Somit können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden.

Durch Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen der Bestands- und 110-kV-Leitung ist in den Ökokontoflächen eine uneingeschränkte Entwicklung der dort vorhandenen Gehölze zum Altbestand möglich.

### 6.3 Boden

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Bedeutung (d. h. grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden, seltene Böden sowie verdichtungsempfindliche Böden) sowie von Geotopen und Deponien/ Altlasten betrachtet. Einzelheiten zum Schutzgut Fläche werden in Kapitel 6.8 behandelt. Zudem sind in besonderem Maße indirekte vorhabenbezogene (Wechsel-)Wirkungen durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser (s. Kapitel 6.4) zu erwarten, was zu inhaltlichen Überschneidungen führen kann.

### 6.3.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Boden folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 48 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Boden
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch temporäre Flächeninanspruchnahme)
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten) Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten (durch Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente)
Baubedingte (temporäre) Staub- und Schadstoffemissionen	Stoffeinträge in den Boden
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenversiegelung / Beeinträchtigung der Bodenstruktur)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen)	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)

### 6.3.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Boden sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze, jeweils in der derzeit gültigen Fassung.:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Gemäß BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2 sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere [...] „Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen“

§ 1 BBodSchG: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten“

*ten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“*

Nach § 2 Abs. 3 BBodSchG sind „*schädliche Bodenveränderungen im Sinne dieses Gesetzes (...) Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.*“

§ 4 Abs. 1 BBodSchG: „*Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.*“

### 6.3.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.3.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) Böden mit besonderer Bedeutung sowie Geotope und Deponien/Altlasten betrachtet.

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

Neben Geotopen und Deponien/ Altlasten zählen die folgenden Gruppen von Böden mit besonderer Bedeutung zu den Untersuchungsgegenständen:

Grundwasserbeeinflusste Böden im Binnenland sind typischerweise Gleye und Auenböden. Die Zuordnung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden zu den grundwasserbeeinflussten Böden wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes auf Basis der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25, BAYLFU 2015b) erarbeitet (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Teil C Unterlage 13.1, Kapitel 6.3.3 sowie Anlagen 3 und 7).

Das Vorkommen von Moorböden wurde anhand der Moorbodenkarte (MBK25, BAYLFU 2015a) geprüft (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau), Kapitel 6.3.2 sowie Anlage 6).

Als seltene Böden gelten vor allem Böden mit bedeutender Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Die diesbezügliche Beurteilung wurde gemäß dem Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (BayLfU & Baygl 2003) vorgenommen, was u. a. auch die Berücksichtigung der regionalen und überregionalen Seltenheit der Böden einschließt (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau), Kapitel 6.3.4). Zu den seltenen Böden zählen im Kontext Nordbayerns unter anderem Tschernoseme, Vertisole und Terrae rossae.

Zu den verdichtungsempfindlichen Böden zählen vor allem Böden aus tonigen, schluffigen und lehmigen Substraten, sowie aus organischen Substraten (Torf). Moorböden werden zudem separat erfasst (s. o.). Eine detaillierte Klassifizierung der Böden im Untersuchungsraum hinsichtlich ihrer Verdichtungsempfindlichkeit wurde im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes auf Basis der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) erarbeitet (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Kapitel 6.3.1 sowie Anlage 3 und 5). Dabei wurde im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung die Verdichtungsempfindlichkeit bei ungünstigen Bodenfeuchtezuständen (Feldkapazität) beurteilt.

Geotope wurden dem Geotopkataster (BAYLFU 2017b) entnommen. Angaben zu Deponien/ Altlasten stammen aus dem Altlastenkataster (ALTLASTENKATASTER DER LANDKREISE 2017).



## Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

Die vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) werden für Böden mit besonderer Bedeutung sowie für Geotope und Deponien/Altlasten verbal beschrieben und beurteilt.

### 6.3.3.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Boden beträgt 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung.

### 6.3.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 49 Datengrundlagen für das Schutzgut Boden

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Böden mit besonderer Bedeutung: Grundwasserbeeinflusste Böden Moorböden Seltene Böden Verdichtungsempfindliche Böden (Tonböden)	300 m beidseits der Neubau- und Bestands- leitung	Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) im Maßstab 1:25000 (BayLfU 2015b) Moorbodenkarte (MBK25) im Maßstab 1:25000 (BayLfU 2015a) WWA Weiden (2017): Auswahl von Bodentypen, die als grundwasserbeeinflusst gelten Biotop und Nutzungskartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV)
Geotope		Geotope (BayLfU 2017b)
Deponien / Altlasten		Altlastenkataster der Landkreise (2017)

### 6.3.4 Ausgangszustand

Bestandsbeschreibung (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Unterlage 13.1 Kapitel 6):

Im gesamten Gebiet des Ostbayernrings liegen sehr heterogene geologische Verhältnisse vor. Die Vorkommen metamorpher und magmatischer Gesteine beschränken sich im Wesentlichen auf die Kernbereiche des Fichtelgebirges und des Oberpfälzer Waldes. Die Sedimentgesteine, bei denen es sich sowohl um klastische, als auch um biogene und chemische Sedimente handelt, sind zum einen im Bereich des Obermainischen Hügellandes sowie in den Talregionen der Gebirge (u. a. Schwandorfer Bucht), zum anderen im Oberpfälzischen Hügelland angesiedelt.

In den Gebirgsregionen des Oberpfälzer Waldes dominieren Braunerden und Stauwasserböden, deren Substrate aus (Kryo-)Grussanden und -lehmen der dort anzutreffenden Magmatite und Metamorphite zusammengesetzt sind. Zum Teil handelt es sich auch um Ah/C-Böden.

In Flusstälern, wie der Naab (inkl. altem Flussbett) sowie deren Zuflüsse, sind hauptsächlich Grundwasserböden wie Gleye und Auenböden anzutreffen. Eine eher untergeordnete Rolle spielen die Böden der Klassen natürliche Moore und Lessivés. Die Substrate decken hier die Korngrößenbereiche Ton bis Kies ab und wurden in der Regel autochthon gebildet.

Die standortbezogenen Bodentypen sowie die anzutreffenden Substrate sind dem Bodenschutzkonzept (s. Unterlage 13.1 Anlage 3 und 4) in tabellarischer bzw. kartographischer Form zu entnehmen.

Auf Grundlage der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) konnten im Untersuchungsraum 34 unterschiedliche Bodentypen festgestellt und anschließend in übergeordneten Bodenklassen zusammengefasst werden (s. nachfolgende Tabelle und Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Unterlage 13.1 Kapitel 6.2).

Tabelle 50 Vorkommende Bodenklassen, zusammengefasst nach Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) und Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)

Bodenklassen (Abkürzung)	Bemerkung	Vorkommen an Maststandorten (relative Häufigkeit in %)
Gleye	teilweise in Vergesellschaftung mit anderen GW-beeinflussten Böden	40
Braunerden	teilweise auch in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	38
Auenböden	z.T. in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	10
Stauwasserböden	z.T. mit anderen Bodenklassen vergesellschaftet	7
Ah/C-Böden	z.T. in Vergesellschaftung mit anderen Bodenklassen	4
Natürliche Moore		1
Lessivés	in Vergesellschaftung mit Braunerden	1

### Böden mit besonderer Bedeutung

Böden mit besonderer Bedeutung sind im Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ (s. Teil C Unterlage 11.1.4) dargestellt.

Grundwasserbeeinflusste Böden sind im Wesentlichen durch einen sehr hohen Grundwasserstand geprägt. Sie finden sich vor allem in den Fluss- und Bachtälern zwischen dem UW Etzenricht und Rothenstadt, Rothenstadt und Luhe, Grünau und Unterköblitz, Götzendorf und Buchtal sowie Kögl und UW Schwandorf (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Kapitel 6.3.3) im Bereich der

- Neubaumasten (insgesamt 58, bzw. ca. 52% der Gesamtzahl der Masten) 1, 2, 6-17, 21, 25, 27, 29, 33-37, 51, 59, 64, 68-69, 74, 78, 80-82, 84-87, 89, 90, 92-99, 103-109 (Ltg. Nr. B161), 5N, 17N, 26N (Ltg. Nr. O6)
- Bestandsmasten (insgesamt 55, bzw. ca. 47% der Gesamtzahl der Masten) 1-7, 11-20, 22-26, 30, 37, 38, 41, 67-69, 71-72, 74, 76, 81, 84-87, 92A (Ltg. Nr. B100), 5(O6)-9(O6), 14(O6)-17(O6), 19(O6)-24(O6), 26(O6) (Ltg. Nr. O6).

Moorböden finden sich vor allem zwischen Grünau und Ehenbach nördlich Kettnitzmühle, Dürnsricht und Kögl, bei Irlaching sowie zwischen Richt und Krondorf (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung) Kapitel 6.3.2), als

Niedermoor und Erdniedermoor

- bei Neubaumast 26
- bei Rückbaumast 73

Anmoorgley- und Moorgleyböden (gering verbreitet Gley über Niedermoor)

- bei Neubaumasten 25, 27-28
- bei Bestandsmasten 15-16, 20, 71-72, 74 (Ltg. Nr. B100), 21 (Ltg. Nr. O6).

Auch in anderen Bereichen, insbesondere in stau- und grundwasserbeeinflussten Böden, können vereinzelt Torfe oder anmoorige Bereiche auftreten.

Seltene Böden sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Kapitel 6.3.4).

Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit finden sich vor allem zwischen dem UW Etzenricht und Luhe, zwischen Rottendorf und Buchtal sowie zwischen Kögl und dem UW in Schwandorf (s. Bestands-/ Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter, Teil C Unterlage 11.1.4). Im verbleibenden Verlauf der Neubauleitung herrschen Böden mit geringer bzw. stellenweise mäßiger Verdichtungsempfindlichkeit vor. Im Folgenden sind die Maststandorte nach der Verdichtungsempfindlichkeit der jeweils vorliegenden Böden gruppiert (s. Bodenschutzkonzept für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung), Kapitel 6.3.1):

- Geringe Verdichtungsempfindlichkeit:
  - Neubaumasten (insgesamt 49, bzw. ca. 43 % der Gesamtanzahl der Masten): 4, 5, 8, 9, 15, 18-25, 27-35, 38-50, 52-57, 73, 75-77, 79, 88, 108, 109
  - Bestandsmasten (insgesamt 43, bzw. ca. 37 % der Gesamtanzahl der Masten): 2, 19, 20, 21, 29, 31, 32, 35, 47-64, 66-72, 74-79, 82, 83, 88, 89
- Mäßige Verdichtungsempfindlichkeit:
  - Neubaumasten (insgesamt 5 bzw. ca. 4 % der Gesamtanzahl der Masten): 3, 15, 20, 75, 100
  - Bestandsmasten (insgesamt 10, bzw. ca. 9 % der Gesamtanzahl der Masten): 10, 27, 33, 65, 90-93 (Ltg. Nr. B100) , 11, 13 (Ltg. Nr. O6)
- Hohe Verdichtungsempfindlichkeit:
  - Neubaumasten (insgesamt 61, bzw. ca. 54 % der Gesamtanzahl der Masten): 1, 2, 6, 7, 10-14, 16, 17, 26, 36, 37, 51, 58-72, 74, 78, 80-87, 89-99, 101-107, 5N, 17N, 26N (Ltg. Nr. O6)
  - Bestandsmasten (insgesamt 62 bzw. ca. 53 % der Gesamtanzahl der Masten):, 1, 3-9, 11-18, 22-26, 28, 30, 34, 36-39, 40-46, 73, 81, 84-87, 92A (Ltg. Nr. B100), 5-10., 12, 14-26 (Ltg. Nr. O6)

Die vom Vorhaben betroffenen Böden mit besonderer Bedeutung werden in Kapitel 6.3.5 genauer bewertet.

### Geotope

Geotope gelten als geomorphologische Sonderformen, die durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit schutzwürdig sein können und für Wissenschaft, Forschung und Lehre sowie Natur- und Heimatkunde einen besonderen Wert darstellen. Im Untersuchungsraum kommt nur ein Geotop vor (s. Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“, Teil C Unterlage 11.1.4).

Tabelle 51 Im Untersuchungsraum vorkommende Geotope

Geotop (Nr.)	Name	Lage (Mastnr.) B: Bestand/ Rückbau N: Neubau	Entfernung zu –Neubau- und Bestandsleitung / Betroffenheit
376A021	Steinbruch bei Grünwald als Exkursions-, Forschungs- und Lehrobjekt, lokal bedeutend	B: 14 N: 96	Rd. 270 m westlich der Bestandsleitung und rd. 380 m der Neubauleitung → nicht betroffen

### Deponien / Altlasten

Altlasten sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen). Weiterhin gelten Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist als Altlast. Im Untersuchungsraum kommen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Altlasten vor (s. Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“, Teil C Unterlage 11.1.4). Die vom Vorhaben betroffenen Altlasten werden in Kapitel 6.3.5 genauer bewertet.

Tabelle 52 Im Untersuchungsraum vorkommende Deponien/ Altlasten

Gemeinde	Gemarkung/ Flurstück	Art der Deponie/ Altlast	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Entfernung zu Neubau- und Bestandsleitung / Betroffenheit
Wernberg-Köblitz	Oberköblitz, 489/0,	Ehemalige Deponie DETAG III mit einer Gesamtfläche von rd. 1.300 m <sup>2</sup>	N: 29-30	Im Schutzstreifen der Neubauleitung; betroffen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Zuwegung)
Wernberg-Köblitz	Oberköblitz 487/0	Ehemalige Deponie DETAG III mit einer Gesamtfläche von rd. 12.200 m <sup>2</sup>	N: 29-30	Unmittelbar westlich des Schutzstreifens der Neubauleitung, kleinflächig auch im Schutzstreifen; betroffen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche, Zuwegung)
Wernberg-Köblitz	Neunaigen 1335/0	Ehemalige Deponie DETAG IV mit einer Gesamtfläche von rd. 139.000 m <sup>2</sup>	N: 29-30	ca. 150 m westlich der Neubauleitung → nicht betroffen
Wernberg-Köblitz	Saltendorf 1770/2	Altablagerung (Wilde Müllablagerung) mit einer Gesamtfläche von rd. 4.900 m <sup>2</sup>	B: 67-66	Im Schutzstreifen der Bestandsleitung, nur Überspannung → nicht betroffen
Wernberg-Köblitz	Saltendorf 764/0	Deponie mit einer Gesamtfläche von rd. 19.700 m <sup>2</sup>	N: 38	ca. 200 m östlich der Neubauleitung → nicht betroffen
Schmidgaden	Schmidgaden 1340/0	Ehemalige Hausmülldeponie mit einer Gesamtfläche von rd. 133.000 m <sup>2</sup>	N: 71	ca. 160 m östlich der Neubauleitung → nicht betroffen

Gemeinde	Gemarkung/ Flurstück	Art der Deponie/ Altlast	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Entfernung zu Neubau- und Bestandsleitung / Betroffenheit
Schwandorf	Ettmannsdorf 424/4	Ehemalige Ziegelei mit einer Gesamtfläche von rd. 980 m <sup>2</sup>	B: 11 N: 99	ca. 170 m östlich der Neu-bau und 270 m der Bestands-leitung → nicht betroffen
Schwandorf	Ettmannsdorf 460/85	Tongrube mit einer Gesamtfläche von rd. 8200 m <sup>2</sup>	B: 10-11 N: 99-100	ca. 40 m nordwestlich der Bestands- und 130 m der Neubauleitung → nicht betroffen

### 6.3.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

#### Auswirkungen auf Boden

##### Baubedingter Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen, Bodenabtrag und –umlagerung)

Bodenverdichtungen entstehen durch eine erhöhte Gewichtsbelastung durch Baumaschinen und gelagerte Stoffe (auch Bodenaushub) auf den Arbeitsflächen. Hierbei besteht eine Beeinträchtigung vor allem für Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit, insbesondere bei hoher Bodenfeuchte.

Auf allen bauzeitlich (temporär) in Anspruch genommenen Arbeitsflächen, Zuwegungen sowie Flächen für Provisorien und Schutzgerüste, auf denen Böden mit mittlerer und hoher Verdichtungsempfindlichkeit vorliegen (s. Kapitel 6.3.4, Bestands-/ Konfliktplan abiotische Schutzgüter), werden Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggermatratzen o. ä) oder ein mineralischer Aufbau mit Geotextil aufgebracht (s. Kapitel 7.2.2). Durch die schonende und kontrollierte Bauausführung sind somit nur oberflächliche Bodenverdichtungen zu erwarten. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden verdichtete Bodenstrukturen wieder aufgelockert, rekultiviert und ggf. melioriert (s. Vermeidungsmaßnahme V3 „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens zurückbleibt. Empfehlungen zu einer angepassten Folgebewirtschaftung (s. Kapitel 7.2.2) können eine schnellstmögliche Wiedererlangung der ursprünglichen Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfähigkeit zusätzlich unterstützen. Die Überwachung der korrekten Ausführung der genannten Maßnahmen sowie die dazugehörige Beratung erfolgt durch die bodenkundliche Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1).

Sowohl bei der Gründung der Neubaumaste und der damit einhergehenden Anlage der Fundamente, als auch beim Rückbau der Bestandsmaste ist es erforderlich, dass Boden abgetragen, zwischen- und umgelagert, sowie wieder eingebaut wird. Im Zuge dessen können bei unsachgemäßer Durchführung Bodenvermischungen und -verdichtungen entstehen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, der Bodenstruktur und somit der Folgenutzung führen können.

Durch die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden (s. Kapitel 7.2.2) wird sichergestellt, dass es nicht zu derartigen erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Dazu dient vor allem das fachgerechte Arbeiten im Zuge von Aushub, Zwischenlagerung und Wiederherstellung von Böden. Dies schließt u. a. eine getrennte Entnahme sowie Lagerung von Ober- und Unterboden sowie hohe Anforderungen an eingebrachtes mineralisches Fremdmaterial ein (s. Kapitel 7.2.2). Die durchzuführenden Bodenarbeiten werden durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und optimiert.

Sollte es im Zuge des Aushebens von Baugruben zu Schäden an bestehenden Drainagesystemen kommen, werden diese gegebenenfalls temporär gesichert und nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt (s. Kapitel 7.2.2).

Durch im Vorfeld durchgeführte Bodenkartierungen bzw. -sondierungen lässt sich u. a. bestimmen, wie die Bodentrennung durchgeführt werden muss. Wenn möglich, wird sämtlicher Bodenaushub vor Ort wieder eingebaut. Insbesondere bei Flachgründungen werden jedoch aufgrund des Einbringens von Fremdmaterial im Zuge der Mastgründung (Stahl, Beton) Überschussmengen entstehen. Diese beschränken sich i. d. R. auf Unterboden/ Ausgangsmaterial und werden fachgerecht entsorgt bzw. verwertet. Oberboden wird im Bereich der Fundamente wieder angedeckt.

Dabei wird eine mögliche Verwertung des Bodens im Zuge des Rückbaus der benachbarten Bestandsleitung geprüft. Dies setzt voraus, dass an beiden Maststandorten jeweils vergleichbare Böden bzw. Substrate vorliegen. Aufgrund der zeitlichen Diskrepanz zwischen Neu- und Rückbau muss das Material bestenfalls in der Nähe des jeweiligen Rückbaumastes zwischengelagert werden. Die Planung dieser anzustrebenden vor-Ort-Verwertung des überschüssigen Bodenaushubs kann erst im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgen.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur durch Bodenverdichtung und Bodenabtrag und -umlagerung bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht gegeben.

#### Baubedingte Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt)

Die Herstellung der Mastfundamente sowie die Entfernung alter Fundamente beim Rückbau erfordern einen Aushub von Baugruben, wodurch oberflächennahes Grundwasser temporär evtl. aufgeschlossen werden kann. Bei hoch anstehendem Grundwasser kann daher an einzelnen Maststandorten eine bauzeitliche Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben erforderlich sein. Die Dauer der Wasserhaltungen beschränkt sich je Maststandort i. d. R. auf einen Zeitraum von wenigen Wochen. Das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser wird, in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt, im Umfeld der Arbeitsflächen flächig versickert oder in den nächst gelegenen Vorfluter (meist Entwässerungsgraben) eingeleitet. So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung auf den unmittelbaren Nahbereich der Arbeitsflächen beschränkt. Erforderlichenfalls werden dabei Absetzbecken vorgeschaltet. Die Einzelheiten zur Wasserhaltung sind dem Kap. 6.4.5 Wasser zu entnehmen.

Nach Abschluss der Fundamentarbeiten kann sich im Umfeld der Maststandorte der ursprüngliche Grundwasserstand und Bodenwasserhaushalt wiedereinstellen. Der Betrieb der Wasserhaltungen wird durch die bodenkundliche Baubegleitung kontrolliert.

Aus den Wasserhaltungsmaßnahmen resultierende mögliche Grundwasserabsenkungen im Umfeld der Maststandorte sind in ihrer Dauer und räumlichen Reichweite so begrenzt, dass erhebliche oder nachhaltige Auswirkungen auf Bodenfunktionen hierfür in der Regel ausgeschlossen werden können. Eine Ausnahme hiervon stellen jedoch Grundwasserböden (Gleye), Moorböden und Stauwasserböden dar, wo mit hohen Grundwasserständen zu rechnen ist. Die Entnahme von Grundwasser kann bei stark grundwassergeprägten Böden (Niedermoore, Anmoore, Auenböden, Gleye) irreversible Mineralisationsprozesse nach sich ziehen und zum Verlust der Speicherfunktion dieser Böden im unmittelbaren Umfeld führen sowie Schrumpfungen und Sackungen verursachen. Ob in Bereichen, wo diese Böden vorkommen (s. Kapitel 6.3.4), Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig sind, kann erst im Rahmen der Baugrundhauptuntersuchung festgestellt werden. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können. Im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis können mastspezifische Be-

rechnungen vorgenommen und in Abhängigkeit der hydrogeologischen Situation weitere, standort-spezifische Vermeidungsmaßnahmen zur schadlosen Entnahme und Wiedereinleitung des Grundwassers, des Betriebs der Wasserhaltungsanlage sowie zur Beweissicherung, Bauüberwachung und Wiederherstellung festgelegt werden. Das weitere Vorgehen wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden folgende Grundsätze beachtet (s. Kapitel 7.2.2): Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden auf jene Maststandorte beschränkt, an denen eine unbedingte Notwendigkeit dafür besteht und werden auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Es wird besonders darauf geachtet, dass das jeweilige Absenkziel eingehalten wird und der Betrieb der Wasserhaltungsanlage von möglichst kurzer Dauer ist.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht gegeben.

#### Baubedingte Stoffeinträge in den Boden

Im Zuge der Bauarbeiten können bei unsachgemäßem Umgang mit Maschinen und Stoffen oder durch Havarien größere Mengen an Betriebsstoffen, Ölen, Hilfsstoffen oder sonstigen bauspezifischen Stoffen freigesetzt werden. Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (s. Kapitel 7.2.2) können Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden (s. auch Bodenschutzkonzept, Teil C, Unterlage 13.1 Kapitel 8.9). Dies schließt den fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Verwendung biologisch abbaubarer Stoffe sowie die Anlage von Materiallagern (ausgenommen Erdmieten) und das Abstellen von Baufahrzeugen über Nacht oder bei Nichtgebrauch (ausgenommen Mobilkräne) außerhalb von Überschwemmungsgebieten ein (s. Kapitel 7.2.2). Durch eine enge Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1) wird ein fachgemäßes Vorgehen sichergestellt.

Staub- und Schadstoffemissionen, die bei fachgemäßem Arbeiten entstehen, beschränken sich auf verhältnismäßig kurze Zeiträume von wenigen Wochen und sind so geringfügig, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten sind.

Schutzanstriche der Masten sowie Inhaltsstoffe der Fundamente sind für den Stoffeintrag in den Boden bei den neu errichteten Masten ohne relevante Bedeutung für das Schutzgut Boden. Aufgrund der Eigenschaften der verwendeten Beschichtungsmittel (schwermetallfrei, lösungsmittelarm) ist eine relevante Freisetzung von Schadstoffen dabei ausgeschlossen.

Wie im Erläuterungsbericht (s. Teil A Unterlage 1, Kapitel 6.2) beschrieben, handelt es sich bei den Masten der rückzubauenden Bestandsleitung um feuerverzinkte Maste mit bleifreier Beschichtung sowie mit Betonfundamenten ohne Schwarzanstrich. Eine Verunreinigung von Böden bzw. schädliche Bodenveränderungen durch Schadstoffe in Altbeschichtungen, Imprägnierungsmethoden oder teerhaltige Anstriche können damit ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der in den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2) für die Schutzgüter Boden und Wasser, der im Erläuterungsbericht (s. Teil A Unterlage 1, Kapitel 6.2) enthaltenen Ausführungen sowie der bodenkundlichen Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch baubedingte Stoffeinträge bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht gegeben.

### Anlagebedingter (dauerhafter) Verlust/ Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenversiegelung/ Beeinträchtigung der Bodenstruktur) durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen

Im Bereich der Maststandorte kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Mastfundamente zu einem vollständigen Verlust von Böden (s. Kapitel 4.1.2). Die genaue Bauausführung ist dem Erläuterungsbericht (Teil A Unterlage 1, Kapitel 5 und 6) zu entnehmen.

Gemäß der Baugrundvoruntersuchung (Teil C Unterlage 12.1) ist davon auszugehen, dass hinsichtlich der überwiegenden Anzahl von neu zu errichtenden Masten Plattenfundamente zum Einsatz kommen. Wenn auch der Großteil der Fundamentfläche dabei wieder mit Boden entsprechend des umgebenden Bodengefüges überdeckt wird, wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung die Aufstandsfläche am Maststandort (Austrittsmaß) als versiegelte Fläche betrachtet. Die Flächeninanspruchnahme führt zu einem dauerhaften und vollständigen Funktionsverlust aller Bodenfunktionen und stellt daher eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens und der Bodenfunktionen dar. Insgesamt werden durch die Neubaumaste rd. 1,4 ha Boden versiegelt. Die Versiegelung verteilt sich kleinräumig und punktuell auf 109 Maststandorte der Neubauleitung zuzüglich 3 Maststandorte der 110-kV-Leitung (Ltg. Nr. O6).

Die durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden unter dem Konflikt **KBo1** „Verlust von Boden durch Versiegelung“ zusammengefasst. Eine Kompensation erfolgt über die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume (s. Kapitel 7.3.2). Durch den Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld (Ltg. Nr. O6) werden insgesamt 116 Masten rückgebaut und dadurch eine Fläche von rd. 0,90 ha (nur Bestandsmaste der rückzubauenden Ltg. Nr. B100) entsiegelt. Nach dem Rückbau der Bestandsmasten werden die entsiegelten Flächen durch die Vermeidungsmaßnahme V3 „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“ (s. Maßnahmenblätter Teil B Unterlage 5.3) rekultiviert bzw. renaturiert. Die mit dem Rückbau der Bestandsmaste verbundene Entsiegelung bewirkt einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die Neuversiegelung.

### Anlagebedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr)

Die Wald-/ Gehölzbestände zwischen den Neubaumasten 15-16, 29-33, 37-40, 51-52, 56-57, 99-100, 101-102 und 104-105 werden überspannt, d. h. abgesehen von den Maststandorten, Arbeitsflächen (inkl. Seilzugflächen und Provisorien) sowie Zuwegungen werden diese nicht beeinträchtigt. Die Endwuchshöhe der bestehenden Waldbestände wurde dabei berücksichtigt. Gemäß Vermeidungsmaßnahme V16 „Schleiffreier Vorseilzug“ wird das Vorseil bei der Beseilung schleiffrei gezogen (s. Kapitel 7.2.3 und Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).

Um die erhöhte Erosionsgefahr zu minimieren, werden im Bereich des neuen Schutzstreifens bei flächigen Gehölzentnahmen (Kahlschlag) in den Wäldern Wurzelstöcke im Boden belassen. Zudem ist im Bereich von neuen Waldschneisen als Kompensationsmaßnahme „Anlage/ Entwicklung von struktureichem Vorwald“ (A-W21a) bzw. „Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion“ (A-W21b) vorgesehen (s. Maßnahmendetailpläne, Teil B Unterlage 5.2 und Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).

Die nur baubedingt in Anspruch genommenen Waldflächen werden nach Bauende in den Bereichen, wo keine Kompensationsmaßnahmen geplant sind, wieder aufgeforstet (Vermeidungsmaßnahme V3 „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“).

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch erhöhte Erosionsgefahr im Bereich der neuen Waldschneisen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht gegeben.



### Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)

Flächige Gehölzentnahmen (Kahlschlag) in den Wäldern im Bereich des neuen Schutzstreifens können bei entsprechender standörtlicher Ausprägung Mineralisierungsprozesse fördern und so zu einer temporär erhöhten Nitratfreisetzung im Boden führen, wodurch das Nitratrückhaltevermögen des Bodens reduziert wird. Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten (s. Hydrogeologisches Gutachten, Teil C Unterlage 10.1, Kapitel 7.2.2) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern als gering zu bewerten. Es kann daher angenommen werden, dass die Zunahme der Nitratkonzentration auch im Boden als gering zu bewerten ist. Eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung durch erhöhte Nitratfreisetzung in den Wasserschutzgebieten und den Grundwassereinzugsgebieten wird im Kapitel Schutzgut Wasser geprüft (s. Kapitel 6.4.5).

Besonders unter Berücksichtigung der Waldüberspannung von insgesamt 9,35 ha sowie der Vermeidungsmaßnahme V2 zur „Reduzierung der Gehölzeingriffe“ (s. Maßnahmenblätter, Teil B, Unterlage 5.3) sind erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch erhöhte Nitratfreisetzung bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht gegeben.

### **Auswirkungen auf Deponien / Altlasten**

#### Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/ Altlasten durch (temporäre Flächeninanspruchnahme, Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente)

Eine mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben muss nur für die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Altlasten tiefergehend geprüft werden.

Tabelle 53 Von der Neubauleitung betroffene Deponien/ Altlasten

Gemeinde	Gemarkung/ Flurstück	Art der Deponie/ Altlast	Lage B: Bestand/ Rückbau N: Neubau	Entfernung zur Freileitung / Betroffenheit
Wernberg-Köblitz	Oberköblitz, 489/0, 487/0	Ehemalige Deponie DETAG III mit einer Gesamtfläche von rd. 13.500 m <sup>2</sup>	N: 29-30	betroffen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Arbeitsfläche, Seilzugfläche)

Im Bereich der ehemaligen Deponie im Leuchtenberger Forst, nordwestlich Kettnitzmühle, befinden sich eine Zuwegung sowie ein kleiner Bereich der Arbeitsfläche zum Neubau des Masts 30. Der Schutzstreifen der Neubauleitung schneidet randlich das Grundstück der Deponie. Zudem quert die Seilzugfläche zum Neubau des Masts 29 kleinflächig die ehemalige Deponie. Die Neubaumasten 29 und 30 liegen jedoch nicht im Bereich der Deponie.

Bei der Einrichtung von Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen oder Zuwegungen im Bereich der Altlastenfläche besteht die Gefahr, dass schädliche Bodenveränderungen hervorgerufen werden können. Für die im Bereich der Neubauleitung liegenden bekannten sowie nicht verzeichneten, während der Baumaßnahme vorgefunden Altlasten, werden die im Kap. 7.2.2 genannten Maßnahmen ergriffen bzw. das Vorgehen vor der Aufnahme von Bautätigkeiten mit der zuständigen Bodenschutzbehörde abgestimmt. Im Bauverlauf kann es hierdurch notwendig werden, weitere Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, um eine Verlagerung von Schadstoffen in bisher nicht belastete Bereiche zu verhindern. Zudem wird durch die Vermeidungsmaßnahme V4 „Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag“ (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) im Bereich der ehemaligen Deponie am Neubaumast 29 ein Abschieben des Oberbodens ausgeschlossen, sodass der Vorsorge Rechnung getragen wird.

Die Freisetzung von Schadstoffen bzw. schädliche Bodenveränderungen gemäß § 9 Abs. 2 und 3 BBodSchV können unter der Beachtung der Massnahmen zum Umgang mit den Altlasten (s. Kap. 7.2.2, Bodenschutzkonzept Teil C, Unterlage 13.1) im Bereich der ehemaligen Deponie ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind somit auszuschließen.

### **Auswirkungen auf Geotope**

Beeinträchtigungen des im Untersuchungsraum befindlichen Geotopes können aufgrund der räumlichen Distanz zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### **6.3.6 Fazit**

Die Bodenversiegelung im Bereich der Maststandorte (Mastaufstandsflächen), die einen Verlust sämtlicher Bodenfunktionen zur Folge hat, beträgt rd. 1,4 ha und wird unter dem Konflikt **KBo1** „Verlust von Boden durch Versiegelung“ zusammengefasst. Die Versiegelung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung bzw. eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Boden dar, die zu kompensieren ist.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung (Ltg. Nr. B100) und der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld (Ltg. Nr. O6) werden insgesamt 116 Masten rückgebaut und dadurch Fläche von rd. 0,90 ha (nur Bestandsmaste der rückzubauenden Ltg. Nr. B100) entsiegelt. Nach dem Rückbau der Bestandsmasten werden die entsiegelten Flächen rekultiviert bzw. renaturiert. Die mit dem Rückbau der Bestandsmaste verbundene Entsiegelung bewirkt somit einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die Neuversiegelung.

Die dauerhaften Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung im Bereich der Mastfundamente werden durch die vorgesehenen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2 und Maßnahmenblätter Teil B, Unterlage 5.3) sowie die Entsiegelung im Bereich der rückzubauenden Masten der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung, vollumfänglich kompensiert.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.1 sowie 7.2.2 und Maßnahmenblätter, Teil B, Unterlage 5.3 Vermeidungsmaßnahmen V3 und V4) sowie der im Erläuterungsbericht (s. Teil A Unterlage 1, Kapitel 6.2) enthaltenen Ausführungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu bewerten.

Auch eine mögliche Beeinträchtigung grundwasserbeeinflusster Böden, Moorböden und Stauwasserböden durch Wasserhaltungsmaßnahmen wird unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2) als nicht erheblich bewertet. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können. Das weitere Vorgehen wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Böden durch erhöhte Erosionsgefahr in Waldbereichen des neuen Schutzstreifen kann durch eine Wald-/Gehölz-Überspannung, die Vermeidungsmaßnahmen V2 „Reduzierung der Gehölzeingriffe“ und V3 „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“ sowie die Kompensationsmaßnahmen „Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald“ (A-W21a) bzw. „Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion“ (A-W21b) (s. Maßnahmenpläne, Teil B Unterlage 5.2 und Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Unter Berücksichtigung der Waldüberspannung von insgesamt 9,35 ha sowie der Vermeidungsmaßnahme V2 zur „Reduzierung der Gehölzeingriffe“ (s. Maßnahmenblätter, Teil B, Unterlage

5.3) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch erhöhte Nitratfreisetzung zu erwarten.

Unter Beachtung der Maßnahmen zum Umgang mit den Altlasten (Kap. 7.2.2, Bodenschutzkonzept Teil C, Unterlage 13.1) können bei der ehemaligen Deponie im Leuchtenberger Forst Freisetzungen von Schadstoffen bzw. schädliche Bodenveränderungen im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen und somit erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch die Vermeidungsmaßnahme V4 „Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag“ (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) ausgeschlossen werden.

## 6.4 Wasser

Für die Beurteilung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Grundwasser, Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie Überschwemmungsgebiete betrachtet.

Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und gewässerbegleitender Vegetation in ihrer Lebensraumfunktion nach § 5 Abs.3 BayKompV und im Konflikt mit „*Erhalt und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen*“ nach § 39 Abs.1 Nr. 4 WHG werden im Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kapitel Kap.6.2) behandelt. Zudem sind in besonderem Maße indirekte vorhabenbezogene (Wechsel-)Wirkungen durch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden (Kapitel 6.3) zu erwarten, was zu inhaltlichen Überschneidungen führen kann.

### 6.4.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Wasser folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 54 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit); Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung; Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung); Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt	

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung,)	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten

#### 6.4.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Wasser sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen, jeweils in der derzeit gültigen Fassung:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Grundwasserverordnung (GrwV)
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG)

Gemäß Art. 1 der Wasserrahmenrichtlinie der EG (WRRL) sind insbesondere folgende Ziele zu beachten:

- a) Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- b) Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
- c) Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u. a. durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen,
- d) Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung.

Weiterhin sollen Verbesserungen hinsichtlich der Gewässerdurchgängigkeit und -strukturgüte erreicht werden. Demnach sollte ein guter ökologischer und chemischer Zustand der Fließgewässer bis zum Jahr 2015 erzielt werden. Für die Grundwasserkörper wird ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand gefordert.

Gemäß §1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts [...] insbesondere [...] Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rück-

*halteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen“.*

Gemäß § 61 Abs. 1 BNatSchG dürfen im Außenbereich an „Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden.“

Gemäß § 61 Abs. 3 BNatSchG kann von dem Verbot „auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn

- 1. die durch die bauliche Anlage entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes, insbesondere im Hinblick auf die Funktion der Gewässer und ihrer Uferzonen, geringfügig sind oder dies durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann oder*
- 2. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist; in diesem Fall gilt § 15 entsprechend.“*

Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind „die Gewässer [...] nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

- 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,*
- 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,*
- 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,*
- 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,*
- 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,*
- 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen“.*

Laut § 27 WHG gilt ein Verschlechterungsverbot (ökologischer und chemischer Zustand) sowie ein Verbesserungsgebot (ökologischer und chemischer Zustand) für oberirdische Gewässer. Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (§ 47 Abs. 1 WHG).

§ 36 Abs. 1 WHG trägt dem Einfluss ufernaher Bebauung Rechnung, indem er vorgibt „Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern [...] 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. Anlagen [...] sind insbesondere [...] Leitungsanlagen.“

Gemäß § 38 Abs. 1 WHG „[dienen] Gewässerrandstreifen [...] der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen“. Abweichend von § 38 Abs. 2 bis 5 WHG werden Gewässerrandstreifen nach Art. 21 BayWG nicht pauschal für alle Gewäs-

ser festgelegt, sondern im Einzelfall festgelegt bzw. festgesetzt. An Gewässern dritter Ordnung können Gewässerrandstreifen erst nach Ende des zweiten Bewirtschaftungsplans gemäß WRRL (ab 2021) festgesetzt werden.

Zum gesonderten Schutz von Trinkwasservorkommen können die Landesregierungen nach § 51 WHG Wasserschutzgebiete (WSG) festlegen, welche *„nach Maßgabe der allgemein anerkannten Regeln der Technik in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden.“* (§ 51 Abs. 2 WHG). In den genannten Schutzzonen können *„bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden [...] Die zuständige Behörde kann von Verboten, Beschränkungen sowie Duldungs- und Handlungspflichten nach Satz 1 eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern“* (§ 52 Abs. 1 WHG).

In § 77 Abs. 1 WHG wird zum Schutz von Rückhalteflächen festgelegt: *„Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen“*.

Nach § 78 Abs. 4 WHG ist in festgesetzten Überschwemmungsgebieten u. a. *„die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen“* untersagt. Gemäß § 78 Abs. 5 Nr. 1-2 WHG kann in Überschwemmungsgebieten *„[...] die zuständige Behörde [...] die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn*

1. *das Vorhaben*
  - a) *die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird,*
  - b) *den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,*
  - c) *den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und*
  - d) *hochwasserangepasst ausgeführt wird oder*
2. *die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.“*

Ergänzend zu § 36 WHG regelt Art. 20 BayWG die Genehmigung von Anlagen: *„(1) Anlagen im Sinn des § 36 WHG, die nicht der Benutzung, der Unterhaltung oder dem Ausbau dienen, dürfen an Gewässern erster oder zweiter Ordnung nur mit Genehmigung der Kreisverwaltungsbehörde errichtet, wesentlich geändert oder stillgelegt werden. Genehmigungspflichtig sind Anlagen, die weniger als sechzig Meter von der Uferlinie entfernt sind oder die die Unterhaltung oder den Ausbau beeinträchtigen können. (2) Die Regierungen können durch Rechtsverordnung die Genehmigungspflicht auch für Anlagen im Sinn des § 36 WHG an Gewässern dritter Ordnung oder Teilen davon begründen, wenn und soweit das aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit geboten ist, insbesondere um schädliche Gewässeränderungen zu verhindern oder die Gewässerunterhaltung nicht zu erschweren.“*

### 6.4.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.4.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) Grundwasser, Grundwassereinzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie amtlich festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete betrachtet (s. auch Tabelle 55).

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

Die Grundwassereinzugsgebiete wurden 300 m beidseits der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung erfasst. Die entsprechenden Gebietsabgrenzungen wurden aus den Daten des Wasserwirt-

schaftsames Weiden entnommen (WWA 2017). Informationen zum qualitativen und quantitativen Zustand sowie zur Empfindlichkeit des Grundwassers stützen sich auf das Hydrogeologische Gutachten (s. Teil C Unterlage 10.1).

Die Abgrenzungen der bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete sowie der festgesetzten und der vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt bereitgestellt.

Der Bestand an Fließ- und Stillgewässern im Untersuchungsraum wurde anhand der Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) (s. Kapitel 6.2.6) sowie anhand der Tatsächlichen Nutzung (TN) und der topographischen Karte (1:25.000) ermittelt.

Aussagen zum Ausgangszustand der vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper (GWK) und Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß WRRL stützen sich auf das Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (s. Teil C Unterlage 10.2).

### Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

Die vorhabenbedingten Auswirkungen (Neubau und Rückbau) werden für das Grundwasser, die betroffenen Wasserschutzgebiete und ihre Grundwassereinzugsgebiete, Fließ- und Stillgewässer sowie die Überschwemmungsgebiete verbal beschrieben und beurteilt.

Die Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL stützt sich auf das Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (s. Teil C Unterlage 10.2).

#### 6.4.3.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Wasser beträgt 300 m beidseits der Neubau- sowie der Bestandsleitung.

#### 6.4.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 55 Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Grundwasser	300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung	Hydrogeologisches Gutachten (Teil C Unterlage 10.1) Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unterlage 10.2) Baugrundvoruntersuchung (Teil C Unterlage 12.1) Bodenschutzkonzept (Teil C Unterlage 13.1) für Ersatzneubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)
Grundwassereinzugsgebiete		WWA Weiden, Kronach (WWA 2017)
Wasserschutzgebiete		WSG Lage und Zonierung (BayLfU 2017c) WSG-Verordnungen (WWA Weiden i. d. Oberpfalz)
Still- und Fließgewässer		Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) Tatsächliche Nutzung (TN) des BayLfDBV (2017) Topographische Karte (1:25000)

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Grundwasser	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	Hydrogeologisches Gutachten (Teil C Unterlage 10.1) Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unter- lage 10.2) Baugrundvoruntersuchung (Teil C Unterlage 12.1) Bodenschutzkonzept (Teil C Unterlage 13.1) für Ersatz- neubau (Neubau und Rückbau der Bestandsleitung)
Amtlich festgesetzte Über- schwemmungsgebiete, vorläufig gesicherte Über- schwemmungsgebiete		Überschwemmungsgebiete (BayLfU 2017c) Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Gebie- te (IÜG) (BAYLFU 2018c) Verordnungen und Bekanntmachungen zu Überschwem- mungsgebieten (Stadt Weiden, LRA Schwandorf, LRA Neustadt a. d. Waldnaab)

#### 6.4.4 Ausgangszustand

Im Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ (Teil C Unterlage 11.1.4) sind Grundwasser-  
einzugsgebiete, Wasserschutzgebiete, Still- und Fließgewässer sowie amtlich festgesetzte und vor-  
läufig gesicherte Überschwemmungsgebiete dargestellt.

##### Grundwasser

Die Aussagen zu den Grundwasserverhältnissen und den Auswirkungen auf das Grundwasser stützen  
sich auf das Hydrogeologische Gutachten (Teil C, Unterlage 10.1, Kap. 5-7), welches eine umfassende  
Analyse der hydrogeologischen Gegebenheiten und der daraus resultierenden Empfindlichkeiten,  
sowie eine Bewertung möglicher Auswirkungen auf das Grundwasser enthält. Die Aussagen zum  
Ausgangszustand der vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper (GWK) gemäß WRRL stützen  
sich auf das Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (s. Teil C Unterlage 10.2).

Die Neubau- und Bestandsleitung durchlaufen von Nord nach Süd zunächst das west- und süd-  
deutsche Schichtstufen- und Bruchschollenland in dem weitflächig sedimentäre, mesozoische Ge-  
steinseinheiten ausstreichen. Daran anschließend wird das südostdeutsche Grundgebirge gequert,  
welches durch anstehende magmatische und unterschiedlich stark metamorphe Gesteinseinheiten  
geprägt ist. Es liegen demnach neben den regionalen klimatischen Unterschieden auch heterogene  
geologische und hydrogeologische Verhältnisse vor.

Von Nord nach Süd liegen gemäß dem Hydrogeologischen Gutachten (Kapitel 5) die nachfolgenden  
hydrogeologischen Teilräume vor:

- Thüringisch-fränkisches Bruchschollenland: Es liegen Kluft- und Poren-  
Grundwasserleiter vor. Der Schutz der Grundwasserkörper durch Deck- und Zwischen-  
schichten ist stark variierend und reicht von gering bis gut geschützt. Die GW-  
Flurabstände liegen im Bereich zwischen  $\leq 10$  m bis 20 m u. GOK. Im Bereich der quar-  
tären Flussschotter sind geringe GW-Flurabstände zwischen GOK und 1,2 m u. GOK zu  
erwarten.
- Oberpfälzer-Bayerischer Wald: Es liegen Kluft-, Poren und Kluft-Poren-  
Grundwasserleiter vor. Der Schutz der Grundwasserkörper variiert lokal. Zum Teil sind  
keine bis gering mächtige Deckschichten, teilweise tonige Zwischenschichten oder  
Zersatz- und Vergrusungszonen mit unterschiedlicher Mächtigkeit vorhanden. Teilwei-  
se herrschen geringe GW-Flurabstände zwischen 0,5 m und 2,5 m u. GOK.



- Bodenwöhrer Bucht: Es liegen Kluft-, Poren und Kluft-Poren-Grundwasserleiter vor. Der Schutz der Grundwasserkörper variiert lokal. Zum Teil sind keine bis gering mächtige Deckschichten sowie schützende lehmige oder tonige Zwischenschichten vorhanden. Die GW-Flurabstände reichen von  $\leq 10$  m u. GOK und sind größtenteils eher gering.

Die folgenden Grundwasserkörper (GWK) sind im Vorhabenbereich anzutreffen:

- Bruchschollenland - Grafenwöhr (1\_G067)
- Bruchschollenland – Schnaittenbach (1\_G071)
- Kristallin – Schönsee (1\_G073)
- Kristallin – Nabburg (1\_G072)
- Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf (1\_G070)

Alle betroffenen GWK weisen einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand auf und werden zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt. Detaillierte Angaben zu den GWK hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen sind dem Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unterlage 10.2) zu entnehmen.

### **Wasserschutzgebiete**

Wasserschutzgebiete umfassen den empfindlichen Teil des Grundwassereinzugsgebietes der Brunnen und Quellen. Die natürliche Schutzwirkung des Untergrundes, Fließrichtung und -geschwindigkeit sind ausschlaggebend für die Größe und Lage eines WSG. Um die Wasserfassung herum sind drei Schutzzonen (SZ) ausgewiesen. Die Zone I (Fassungsbereich) soll den Schutz der Wassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglicher Verunreinigung gewährleisten. Die Zone II (engere Schutzzone) dient dem Schutz vor hygienischen Verunreinigungen (v.a. Krankheitserreger). Die Zone III (weitere Schutzzone) dient dem Schutz vor weiteren Verunreinigungen (z. B. Chemikalien) im großräumigen Umfeld der Wassergewinnungsanlage.

Da die Gefahr schädigender Einflüsse mit der Annäherung an den Fassungsbereich zunimmt, steigen auch die Schutzanforderungen zum Fassungsbereich hin. Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen in den Zonen I-III sind in den Wasserschutzgebietsverordnungen für die jeweiligen WSG festgelegt.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind insgesamt vier festgesetzte oder planreife WSG vorhanden, die alle im Landkreis Schwandorf liegen:

- Neunaigen/Wernberg, festgesetzt (4 Fassungsbereiche, 2 engere SZ, 1 weitere SZ)
- Dt. Steinzeug Cremer & Breuer AG, festgesetzt, (2 Fassungsbereiche, 2 engere SZ, 2 weitere SZ)
- Irrenlohe, planreif (4 Fassungsbereiche, 2 engere SZ, 1 weitere SZ)
- Krondorf, festgesetzt (2 Fassungsbereiche, 1 engere SZ, 1 weitere SZ)

Die folgenden Grundwassereinzugsgebiete befinden sich im Bereich geplanter Baumaßnahmen:

- Trinkwassererk. Neudorf
- Steinwaldgruppe; Neuersdorf; Wernberg; Neunaigen (WSG Neunaigen/Wernberg)
- Irrenlohe Brunnen 2 (WSG Irrenlohe/Stulln)

- Irrenlohe Brunnen 1 (WSG Irrenlohe/Stulln)

Die Ausdehnung des Grundwassereinzugsgebietes des WSG „Dt. Steinzeug Cremer & Breuer AG“ ist nicht bekannt. Das Wasserschutzgebiet „Krondorf“ besitzt kein zugehöriges Grundwassereinzugsgebiet.

Die Wasserschutzgebiete, untergliedert in Zonen I, II und III sowie die bekannten Grundwassereinzugsgebiete von Wasserschutzgebieten werden im Bestands- und Konfliktplan (s. Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ Teil C Unterlage 11.1.4 sowie in Tabelle 56) dargestellt.

### **Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer)**

Im Untersuchungsraum liegen von Etzenricht bis Schwandorf mehrere Still- und Fließgewässer, die im Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ (Teil C Unterlage 11.1.4) dargestellt sind.

Oberflächengewässer wurden auf Grundlage der Topographischen Karte sowie der Tatsächlichen Nutzung erfasst. Im Rahmen der Biotopkartierung wurden zudem auch einige kleinere Gewässer erfasst, die in den genannten Kartenwerken nicht verzeichnet sind. Diese sind im Bestands-/ Konfliktplan Biotope/Pflanzen (s. Teil C Unterlage 11.1.2) dargestellt.

Die Naab ist nach BayWG Anlage 1 ein Gewässer erster Ordnung. Der Fluss zählt zu den fünf wichtigsten Nebenflüssen der Donau im bayerischen Teil der Flussgebietseinheit Donau. Zudem ist die im Untersuchungsraum gelegene Waldnaab ein Gewässer erster Ordnung, welcher in die Naab mündet. Entsprechend der Zuordnung zu Fließgewässertypen im Rahmen der Bestandserfassung zur EU WRRL gehören die Naab und die Waldnaab zu den feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbächen.

Im Untersuchungsraum sind zudem folgende Fließgewässer zweiter Ordnung gelegen: Ehenbach, Fensterbach und Haselbach.

Stillgewässer im Untersuchungsraum wurden ab einer Größe von 1 ha erfasst. Diese sind: Schallweiher, Mühlweiher, Mühlbachweiher, Gemeindeweiher, Greislweiher, Straßweiher, Spindlingweiher, Stadlweiher, Dämmweiher, Lettenweiher, Forstweiher und 2 unbenannte Stillgewässer südlich von Unterwildenau und südlich von Schmidgaden.

Die Aussagen zum Ausgangszustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß WRRL stützen sich auf das Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unterlage 10.2).

Die folgenden Oberflächenwasserkörper (OWK) sind für den Vorhabensbereich relevant:

- Tirschenreuther Waldnaab unterhalb Tirschenreuth (Fkm. 168,8), Waldnaab bis zum Zusammenfluss mit der Haidenaab, Flutkanal (1\_F251)
- Naab von Zusammenfluss Haidenaab und Waldnaab bis Mündung in die Donau (1\_F273)
- Ehenbach, Hirschauer Mühlbach, Stelzenbach, Schweizbach, Feistenbach, Weidachgraben (1\_F275)
- Fensterbach und Hüttenbach (zur Naab) mit Nebengewässern: Hammerbach, Schwärzerbach und weiteren; Holzbrunnenbach, Siegenbach (1\_F296)
- Haselbach (zur Naab) (1\_F297)

Bei allen vom Vorhaben betroffenen OWK handelt es sich um natürliche Gewässer, die einen mäßigen (1\_F251), 1\_F273), einen unbefriedigenden (1\_F275, 1\_F296) oder einen schlechten (1\_F297) ökologischen Zustand aufweisen. Der chemische Zustand aller vom Vorhaben betroffenen OWG wird

als nicht gut bewertet. Ohne Einbeziehung ubiquitärer Stoffe ist der chemische Zustand aller betroffenen OWK als gut zu bewerten.

Eine Fristverlängerung zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach § 29 WHG bzw. Artikel 4 WRRL ist für alle betroffenen OWK bis 2027 gewährt. Detaillierte Aussagen zu den OWK bzgl. der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen ist dem Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL (Teil C Unterlage 10.2) zu entnehmen zu entnehmen.

### **Überschwemmungsgebiete (ÜSG)**

Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 76 Abs. 1 WHG „Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.“

Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete befinden sich im Untersuchungsraum im Landkreis Schwandorf am Fensterbach (N83-89, B22-25) und an der Naab (Neubaumasten N90-100, 102-109, Bestandsmasten B1-8, 10-19). Ferner gibt es ein festgesetztes ÜSG an der Waldnaab in der kreisfreien Stadt Weiden i. d. Oberpfalz zwischen den Neubaumasten 5-7.

Hochwassergefährdete Gebiete sind im Untersuchungsraum am Fensterbach (N83-88, B22-25) vorhanden.

Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete befinden sich an der Waldnaab im Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab im Bereich der Neubaumaste 5-11, 13-18 und der Bestandsmaste 80-83, 84-88 (s. Bestands- und Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ Teil C Unterlage 11.1.4).

#### **6.4.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

##### **Auswirkungen auf das Grundwasser**

##### Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) sowie Veränderung der Qualität von Grundwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge

Sowohl das Öffnen grundwasserschützender Deckschichten als auch die Entfernung von Oberboden erhöhen das Risiko eines Eintrags wassergefährdender Stoffe während der Bauphase beim Neubau und auch beim Rückbau von Masten.

Gemäß hydrogeologischem Gutachten ist an einigen Standorten – speziell in Gebieten quartärer Flussschotter und Kohlevorkommen – mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen zu rechnen (s. Hydrogeologisches Gutachten Teil C Unterlage 10.1, Kap. 7.2 & Tab. 2). Im Zuge der Bauarbeiten können beim unsachgemäßen Umgang mit Maschinen und Stoffen oder durch Havarien größere Mengen an Betriebsstoffen, Ölen, Hilfsstoffen oder sonstigen bauspezifischen Stoffen freigesetzt werden. Folglich müssen im Rahmen des Vorhabens entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers umgesetzt werden. Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (s. allgemeine Vermeidungsmaßnahmen Kapitel 7.2.2) können Belastungen des Grundwassers verhindert werden. Dies umfasst die strikte Beachtung geltender Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Verwendung biologisch abbaubarer Stoffe und die Lagerung von Baumaterial (ausgenommen Erdmieten, s. Kapitel 7.2.2) sowie das Abstellen von Baufahrzeugen über Nacht oder bei Nichtgebrauch (ausgenommen Mobilkräne, s. Kapitel 7.2.2) außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Durch eine enge Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung (s. Kapitel 7.2.1) wird ein fachgemäßes Vorgehen sichergestellt.

Staub- und Schadstoffemissionen, die bei sachgemäßem Arbeiten entstehen, sind so gering, dass hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keine erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

Aufgrund der Eigenschaften der verwendeten Beschichtungsmittel (schwermetallfrei, lösungsmittelarm) ist eine von den Neubaumasten (Schutzanstriche, Fundamente) ausgehende relevante Freisetzung von Schadstoffen ausgeschlossen. Wie im Erläuterungsbericht (s. Teil A Unterlage 1, Kapitel 6.2) beschrieben, handelt es sich bei den Masten der rückzubauenden Bestandsleitung um feuerverzinkte Masten mit bleifreier Beschichtung sowie Betonfundamente ohne Schwarzanstrich. Eine Verunreinigung des Grundwassers durch Schadstoffe in Altbeschichtungen, Imprägnierungsmethoden oder teerhaltigen Anstrichen kann damit ausgeschlossen werden.

Die Risiken einer Kontamination des Grundwassers können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2) umfassend minimiert werden, sodass in diesem Zusammenhang von keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Qualität von Grundwasser bzw. keinen erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Wasser auszugehen ist.

Arbeiten, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, bedürfen einer Anzeige bei der zuständigen Behörde gemäß § 49 WHG bzw. Art. 30 BayWG. Dies wird im Rahmen von Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente beachtet.

#### Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung

Baubedingte Bodenverdichtungen (insbesondere bei verdichtungsempfindlichen feuchten Böden) können die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden reduzieren und damit zu einem verstärkten Oberflächenwasserabfluss und einer verringerten Grundwasserneubildung führen. Die Gefahr baubedingter Bodenverdichtungen wird in Kapitel 6.3.5 detailliert betrachtet. Aufgrund der dort beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen wird das Ausmaß baubedingter Bodenverdichtung auf ein Mindestmaß reduziert sowie eventuelle Verdichtungen durch Auflockerung und Rekultivierung gehoben.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Verringerung der Grundwasserneubildung bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang nicht gegeben.

#### Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen

Die Herstellung der Mastfundamente sowie die Entfernung alter Fundamente beim Rückbau der Bestandsleitung erfordern einen Aushub von Baugruben, wodurch oberflächennahes Grundwasser temporär aufgeschlossen werden kann. Bei hoch anstehendem Grundwasser, insbesondere bei Grundwasserböden (Gleye) und Moorböden, kann daher eine bauzeitliche Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben erforderlich sein. Die Dauer der Wasserhaltungen beschränkt sich je Maststandort i. d. R. auf einen Zeitraum von einigen Wochen. Das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schicht- und Niederschlagswasser wird in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt im Umfeld der Arbeitsflächen flächig versickert oder in den nächst gelegenen Vorfluter (meist Entwässerungsgraben) eingeleitet. So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung erfahrungsgemäß auf max. 150 m um die Arbeitsflächen beschränkt.

Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten (Teil C Unterlage 10.1, Tab. 2) kann, unter Annahme eines Worst-Case Szenarios, für die Maste 1-6, 21-23, 7-19, 25-33, 34-36, 37-41, 43-48, 50-51, 53-56, 58-66, 68-74, 79-91, 92-99, 102-109 der Neubauleitung, die neuen Maste 26N 17N, 5N der 110-kV-Leitung, die rückzubauenden Maste 93-98, 77-75, 87-79, 74-71, 69-67, 66, 65, 64-62, 58-52, 50-47, 70, 46-40, 38-34, 29, 28, 26-22, 21-11, 8-1 der Bestandsleitung und 26 (O6), 25-14 (O6) 10-5 (O6) der 110-kV-Leitung baubedingt eine Grundwasserabsenkung erforderlich werden. Eine konkrete mast-

spezifische Beurteilung der baubedingten Grundwasserabsenkungen ist erst nach Durchführung der standortbezogenen Baugrundhauptuntersuchung möglich. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können. Im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis können mastspezifische Berechnungen vorgenommen und in Abhängigkeit der hydrogeologischen Situation weitere, standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen zur schadlosen Entnahme und Wiedereinleitung des Grundwassers, des Betriebs der Wasserhaltungsanlage sowie zur Beweissicherung, Bauüberwachung und Wiederherstellung festgelegt werden. Das weitere Vorgehen wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erarbeitet. „Erfahrungsgemäß sind die Grundwasserentnahmemengen und –raten bei erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen zur Realisierung von Mastgründungen aufgrund der relativ geringen Einbindetiefen der Fundamente, der geringen Dauer der Arbeiten und des lediglich lokalen Eingriffs an den Maststandorten eher gering und haben keinen relevanten Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper“ (s. Hydrogeologisches Gutachten, Kap. 8.1).

Nach Fertigstellung der Mastfundamente werden sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse wieder einstellen. Der Betrieb der Wasserhaltungen wird durch die bodenkundliche Baubegleitung kontrolliert.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Grundwassers durch temporäre Grundwasserabsenkungen werden folgende Grundsätze beachtet (s. Kapitel 7.2.2):

- Der Einsatz von Wasserhaltungsmaßnahmen wird auf jene Maststandorte beschränkt, an denen eine unbedingte Notwendigkeit dafür besteht.
- Der Umfang der Absenkungsmaßnahmen wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt.
- Es wird besonders darauf geachtet, dass das jeweilige Absenkziel eingehalten wird und der Betrieb der Wasserhaltungsanlage von möglichst kurzer Dauer ist.

Unter Berücksichtigung der im Kap. 7.2.2 genannten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser in diesem Zusammenhang nicht gegeben.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch eine mögliche Versickerung des im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Wassers und daraus potenziell resultierende Schadstoffeinträge können durch die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (s. Kapitel 7.2.2) u. a. durch fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen und die Abstimmung mit den zuständigen WWA ausgeschlossen werden. Weitere entsprechende standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen werden daher auch im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt (s. auch oben).

Das Entnehmen von Grundwasser sowie das Einleiten von Abwasser in oberirdische Gewässer oder in das Grundwasser bedürfen i. d. R. einer Erlaubnis gemäß §§ 8 ff. WHG bzw. Art. 15 und 70 BayWG.

#### Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung)

Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Mastfundamente sind nur an den Maststandorten (Neubau) und ihrer unmittelbaren Umgebung zu erwarten.

Aufgrund der geringen Fundamentgrößen (s. Fundamenttabelle, Teil C Unterlage 7.5) ist davon auszugehen, dass der Fließquerschnitt ggf. vorhandener oberflächennaher Grundwasserleiter nicht in relevanter Weise verändert wird. Die Fundamente der Neubaumaste können umströmt werden und stellen für den Grundwasserstrom somit keine relevanten Hindernisse dar. Ebenso ist aufgrund der

nur punktuellen Versiegelungen keine relevante Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung zu erwarten (RUNGE et al. 2012 und darin enthaltene Referenzen).

Nach derzeitigem Stand der Planung werden alle Fundamente der Bestandsleitung rückgebaut. Die dabei entstehenden Gruben werden entsprechend des Bodenaufbaus mit geeignetem und lokalem Boden wiederverfüllt. Damit bestehen sowohl für den Grundwasserstrom als auch für die Grundwasserneubildung keine Hindernisse mehr.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang somit auszuschließen.

#### Veränderung der Qualität von Grundwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Flächige Gehölzentnahmen (Kahlschlag) für die Neuanlage oder die Verbreiterung von Waldschneisen können negative Auswirkungen auf das Grundwasser und seine Beschaffenheit haben. Die teilweise oder vollständige Entfernung von Gehölz und ggf. auch Bodenvegetation kann bei entsprechender standörtlicher Ausprägung zu einer signifikanten, temporären Nitratbelastung des örtlichen Grundwassers führen. Nach einem Kahlschlag nimmt die Strahlungsintensität am Boden und dadurch bedingt die Bodentemperatur zu. Gleichzeitig erhöht sich infolge fehlender oder reduzierter Vegetation und dadurch verringerter Interzeptionsverdunstung und Evapotranspiration die Sickerungsrate. Der Anstieg von Temperatur und Bodenfeuchte beschleunigen die mikrobielle Freisetzung von Nitrat aus Biomasse (GÖTTLEIN et al. 2003, WEIS et al. 2008). Aufgrund geringer Sorptionseigenschaften ist Nitrat vorwiegend mobil in der Bodenlösung zu finden. Sofern es nicht (von möglichst tiefwurzeln-der) Vegetation aufgenommen wird, geht Nitrat damit ins Sickerwasser über und kann von dort, abhängig vom geologischen Untergrund, das Grundwasser belasten. Neben Erwärmung und Durchfeuchtung tragen auch die Belüftung des Bodens zur verstärkten Nitratfreisetzung bei. Die Auswirkungen eines Kahlschlags sind abhängig von individuellen Standortfaktoren wie Baumartenzusammensetzung, Bestandsalter, Bodeneigenschaften und Niederschlagsmengen (HEGG et al. 2004) und lassen sich daher nicht verallgemeinern. Durch sukzessive Entfernung von Gehölzen, weitgehenden Erhalt der Bodenvegetation sowie Schonung der Bodenstruktur kann die Nitratfreisetzung verzögert werden und ist vom Ausmaß her geringer (GÖTTLEIN et al. 2003, WEIS et al. 2008).

Gemäß der im hydrogeologischen Gutachten (Teil C Unterlage 10.1 Kap. 7.2.2) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte temporäre Zunahme der Nitratkonzentrationen im Grundwasser von max. 0,4 % in den Grundwasserkörpern als „*vermutlich gering*“ zu bewerten „*und führt – unter Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes von 50 mg/l gemäß der Richtlinie 2006/118/EG und Grundwasserverordnung (GrwV) – nicht zu einer Verschlechterung des Zustandes.*“ Es ist davon auszugehen, dass die Nitratgehalte im Sickerwasser der Kahlschlagflächen innerhalb von zwei bis vier Jahren nach Kahlschlag sinken werden (PUHLMANN ET AL. 2016 & WEIS ET AL. 2008).

Zudem wirken sich in diesem Zusammenhang die Waldüberspannung von insgesamt 9,35 ha, die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (s. Kapitel 7.2.2) sowie die Reduzierung der Gehölzentnahmen und -rückschnitte im Schutzstreifen der Neubauleitung, welche auf das absolut notwendige Maß beschränkt werden (Vermeidungsmaßnahme V2, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3), vermindern aus.

Einige der im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. Anlage/Entwicklung von strukturreichem Vorwald und Vorwald mit Waldmantelfunktion (A-W21a/b, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) wirken sich zudem positiv auf die Stickstofffixierung aus. Dadurch wird die Mineralisierung organischer Substanz und somit die Nitratfreisetzung minimiert. Auch durch die nach dem Rückbau der Bestandsleitung in der Waldschneise geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. Anlage /Entwicklung von naturnahen Wäldern, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) werden sich mittel- bis langfristig positiv auf die Stickstofffixierung auswirken.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers durch erhöhte Nitratfreisetzung bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang somit auszuschließen. Diese Aussage lässt sich jedoch nicht ohne weiteres auf Wasserschutzgebiete und deren Grundwassereinzugsgebiete übertragen, die einem besonderen Schutz unterliegen. Eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung ist daher in diesem Zusammenhang nochmals zu prüfen (s. „Auswirkungen auf WSG“).

#### **Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete**

Im Bereich von Wasserschutzgebieten und deren Grundwassereinzugsgebieten sind ergänzend zu den Ausführungen zu den „Auswirkungen auf das Grundwasser“ einige besondere Aspekte zu beachten, die im Folgenden behandelt werden.

Wie aus den Schutzgebietsverordnungen (SVO) ersichtlich ist, bedürfen in einigen WSG die Errichtung bzw. der Rückbau von Masten, die Anlage von Baustelleneinrichtungen und Baustofflagern, die Durchführung von Bohrungen sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 4 der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen. Dementsprechend gilt hierfür § 52 Abs. 1 Sätze 2 und 3 WHG. Das zuständige Landratsamt kann von den jeweiligen Verboten auf Antrag Ausnahmen zulassen (s. WSG-Verordnungen LRA Schwandorf 2015, 1983, 1995, 1980).

In der nachfolgenden Tabelle werden alle von der Neubau- und Bestandsleitung betroffenen Wasserschutzgebiete aufgelistet, die Auswirkungen beschrieben sowie die Voraussetzungen für eine Ausnahme genannt und begründet.

Tabelle 56 Von der Neubau- und Bestandsleitung betroffene Wasserschutzgebiete

WSG	Lage (Mastrnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
WSG Neunai- gen/Wernberg (festgesetzt)	B: 69-70 N: 29-32	<p>WSG liegt größtenteils im Wald</p> <p>B: Querungslänge SZ III rd. 300 m, kein Maststandort und keine temporäre Flächeninanspruchnahme im WSG</p> <p>-&gt; keine Beeinträchtigung</p> <p>N: Überspannung des WSG zwischen N29 bis N32: Querungslänge SZ II auf rd. 380 m, SZ III auf rd. 300 m</p> <p>SZ II: keine Maststandorte, randlich Arbeitsfläche (inkl. Kahlschlag) von N31, Zuwegung</p> <p>-&gt;baubedingte Auswirkungen auf SZ II (temporäre Flächeninanspruchnahme )</p> <p>SZ III: Maststandorte N30, N31, Schutzgerüst, Arbeitsflächen (inkl. Kahlschlag), Zuwegung</p> <p>-&gt; bau- und anlagenbedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme)</p>	<p>Für Schutzzone (SZ) I, II, III: Verbot Veränderung und Aufschlüsse der Erdoberfläche (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Bohrungen durchzuführen</p> <p>Für SZ I, II: Verbot Wege, Baustelleneinrichtungen und Baustofflager, sonst. bauliche Anlagen zu errichten und wassergef. Stoffe zu lagern, abzufüllen oder umzuschlagen</p> <p>Für SZ III: Verbot Errichtung/Erweiterung sonst. baulicher Anlagen (sofern nicht an eine Sammelentwässerung angeschlossen wird), Baustelleneinrichtungen/Baustofflager zu errichten ist zulässig</p>	<p>B: keine Beeinträchtigungen</p> <p>N: Neubau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse in SZ III, Zuwegungen und Arbeitsfläche in SZ II notwendig</p> <p>-&gt; <b>Befreiung gem. § 3 SVO erforderlich für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdaufschlüsse in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.1)</li> <li>- Bohrungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1. Nr. 4.2)</li> <li>- Wege in SZ II (gem. § 3 Abs. 1. Nr. 4.3)</li> <li>- Baustelleneinrichtungen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.10)</li> <li>- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2)</li> <li>- sonst. bauliche Anlagen in SZ III (gem. Abs. 1 Nr. 5.2)</li> </ul> <p>-&gt; <b>Voraussetzungen für Ausnahme gem. § 4 SVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Wohl der Allgemeinheit erfordert die Ausnahme,</li> <li>- das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen würde,</li> <li>- das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.</li> </ul> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Erläuterungsbericht, Kap. 3), Aufgrund der Lage und der Größe des WSG</p>



WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
				besteht keine Möglichkeit das WSG umzugehen, ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären. Insbesondere bei einer großräumigen Umgehung des WSG, sofern überhaupt möglich, würde die Leitung insgesamt um mehrere Kilometer (mind. 7 km) länger, was ebenfalls zur wesentlich stärkerer Beeinträchtigung anderer Schutzgüter führen würde (etwa zusätzliche Bodenversiegelung durch weitere Maststandorte), ein Verbot würde daher im vorliegenden Einzelfall einer unbilligen Härte führen.
WSG Dt. Steinzeug Cremer & Breuer AG (festgesetzt)	B: 30-32 N: 76-78	WSG liegt größtenteils im Offenland B: keine Querung, kein Maststandort im WSG SZ III: Schutzgerüst randlich kleinflächig hereinragend -> baubedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre Flächeninanspruchnahme) N: kein Maststandort und keine temporäre Flächeninanspruchnahme im WSG -> keine Beeinträchtigung	Für SZ III: Baustelleneinrichtungen zulässig	B, N: keine Beeinträchtigungen (Baustelleneinrichtung in SZ III zulässig)
WSG Irrenlohe/Stulln (festgesetzt)	B: 24-30 N: 79-85	WSG liegt größtenteils im Offenland B: SZ II: Querungslänge rd. 160 m, Maststandort B26 am Rand von SZ II, Arbeitsfläche von N26, Freileitungs- Provisorien, Schutzgerüst -> baubedingte Auswirkungen auf SZ II (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)	Für SZ II, III: Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Rodung u. Kahlschlag >2.500 m <sup>2</sup> , Bohrungen nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis zu 1 m Tiefe, Verbot Wege zu errichten oder zu erweitern Für SZ II: Verbot Wiederverfüllung von Baugruben, Verbot Umgang mit wassergef. Stoffen, Verbot Baustelleneinrichtungen/Baustofflager und bauliche Anlagen zu	B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse und Wege in SZ II und III und Arbeitsflächen und Wiederverfüllung von Baugruben in SZ II notwendig <b>-&gt; Befreiung gem. § 4 SVO erforderlich für:</b> - Erdaufschlüsse in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.1) - Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.2)

WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
		<p>SZ III: Querungslänge rd. 2.000 m, Maststandorte B25 und B27-29, Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungs-Provisorien, Baueinsatzkabel-provisorium</p> <p>-&gt; baubedingte Auswirkungen auf SZ III (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>N:</p> <p>SZ II: Querungslänge rd. 400 m, keine Maststandorte, Arbeitsfläche von N83, Zuwegungen, Schutzgerüst</p> <p>-&gt; baubedingte Auswirkungen auf SZ II (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>SZ III: Querungslänge rd. 1.900 m, Maststandorte N80-84, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste, Baueinsatzkabel-Provisorien</p> <p>-&gt; bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme, Kahlschlag im Schutzstreifen zwischen den Masten N79 und N80 und bei Mast N83)</p>	<p>errichten</p> <p>Für SZ III: Wiederverfüllung von Baugruben nur zulässig mit dem ursprünglichen Erdaushub im Zuge der Baumaßnahmen und sofern die Bodenauflage wiederhergestellt wird, Umgang mit wassergef. Stoffen eingeschränkt zulässig (nur zulässig für die kurzfristige (wenige Tage) Lagerung von Stoffen bis Wassergefährdungsklasse 2 in dafür geeigneten, dichten Transportbehältern bis zu je 50 Liter), Baustelleneinrichtungen/Baustofflager und bauliche Anlagen sind zulässig</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bohrungen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.4)</li> <li>- Umgang mit wassergef. Stoffen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.3)</li> <li>- Wege in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.1)</li> <li>- Baustelleneinrichtungen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.4)</li> </ul> <p><b>-&gt; Voraussetzungen für Befreiung gem. § 4 SVO (§ 52 Abs. 1 WHG):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Schutzzweck wird nicht gefährdet,</li> <li>- überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Ausnahme.</li> </ul> <p>Der Schutzzweck (Sicherung des Brunnenfeldes „Irrenlohe“ für die öffentliche Wasserversorgung der Großen Kreisstadt Schwandorf und des Marktes Schwarzenfeld) wird vorliegend nicht gefährdet.</p> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Erläuterungsbericht, Kap. 3), Zudem wirkt sich der Rückbau der Bestandsleitung entlastend auf die betroffenen Schutzgüter aus (insbesondere Aufhebung der Bodenversiegelung sowie Überführung der Flächen in ihren natürlichen Zustand).</p> <p>N: Neubau nicht konform mit SVO, da Wege und Baustelleneinrichtungen in SZ II und III und Erdaufschlüsse in SZ III notwendig</p> <p><b>-&gt; Befreiung gem. § 4 SVO erforderlich für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdaufschlüsse in SZ III (gem. § 3 Abs. 1</li> </ul>

WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
				<p>Nr. 1.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.2)</li> <li>- Bohrungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 1.4)</li> <li>- Umgang mit wassergef. Stoffen in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2.3)</li> <li>- Wege in SZ II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.1)</li> <li>- Baustelleneinrichtungen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4.4)</li> <li>- Kahlschlag &gt;2.500 m<sup>2</sup> in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6.11)</li> </ul> <p><b>-&gt; Voraussetzungen für Befreiung gem. § 4 SVO (§ 52 Abs. 1 WHG):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Schutzzweck wird nicht gefährdet,</li> <li>- überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit erfordern die Ausnahme</li> </ul> <p>Der Schutzzweck (Sicherung des Brunnenfeldes „Irrenlohe“ für die öffentliche Wasserversorgung der Großen Kreisstadt Schwandorf und des Marktes Schwarzenfeld) wird vorliegend nicht gefährdet.</p> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Erläuterungsbericht, Kap. 3), Aufgrund der Lage und der Größe des WSG besteht keine Möglichkeit das WSG umzugehen, ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären. Insbesondere bei einer großräumigen Umgehung des WSG, sofern überhaupt möglich, würde die Leitung insgesamt um</p>

WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
				mehrere Kilometer länger, was ebenfalls zur wesentlich stärkeren Beeinträchtigung anderer Schutzgüter führen würde (etwa zusätzliche Bodenversiegelung durch weitere Maststandorte), ein Verbot würde daher im vorliegenden Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen.
WSG Krondorf (festgesetzt)	B: 16-18 N: 91-94	<p>WSG liegt im Offenland</p> <p>B:</p> <p>SZ II: keine Maststandorte, keine Querung, keine temporäre Flächeninanspruchnahme -&gt; keine Beeinträchtigung</p> <p>SZ III: Querungslänge rd. 350 m, Mast 17, 22 (O6), 23 (O6), Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste -&gt; baubedingte Auswirkungen auf SZ III (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>N:</p> <p>SZ I: Zuwegung über einen bestehenden landwirtschaftlichen Weg -&gt; baubedingte Auswirkungen auf SZ I (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>SZ II: Querungslänge rd. 280 m, keine Maststandorte, Zuwegungen, Baueinsatzkabel-Provisorium -&gt; baubedingte Auswirkungen auf SZ II (temporäre Flächeninanspruchnahme)</p> <p>SZ III: Querungslänge rd. 280 m, Mast-</p>	<p>Für SZ II, III: Verbot Erdaufschlüsse (auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt), Verbot Rodung (keine Aussage zu Kahlschlag)</p> <p>Für SZ I, II: Verbot Umgang mit wassergef. Stoffen, Verbot Baustelleneinrichtungen/Baustofflager und bauliche Anlagen zu errichten</p> <p>Für SZ I, II und III: Durchführung von Bohrungen, Verbot Wege zu errichten oder zu erweitern</p> <p>Für SZ III: Umgang mit wassergef. Stoffen eingeschränkt zulässig (ausgenommen Lagerung von Behältern bis zu 50 Liter, deren Dichtheit kontrollierbar ist), Baustelleneinrichtungen/Baustofflager sind zulässig, Verbot bauliche Anlagen sofern Gründungssohle tiefer als 2 m über den höchsten Grundwasserstand liegt</p>	<p>B: Rückbau nicht konform mit SVO, da Erdaufschlüsse, Zuwegungen und Arbeitsflächen in SZ III notwendig</p> <p><b>-&gt; Befreiung gem. § 3 SVO erforderlich für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdaufschlüsse in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2)</li> <li>- Bohrungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.12)</li> <li>- Umgang mit wassergef. Stoffen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2)</li> <li>- Wege in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.1)</li> <li>- Baustelleneinrichtungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.10))</li> </ul> <p><b>-&gt; Voraussetzungen für Ausnahme gem. § 4 SVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Wohl der Allgemeinheit erfordert die Ausnahme,</li> <li>- das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen würde,</li> <li>- das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.</li> </ul> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Erläuterungsbericht, Kap. 3), Zudem wirkt sich der Rückbau der Bestandsleitung entlastend auf die betroffenen Schutzgüter</p>

WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
		<p>standorte N92 und N93, Arbeitsflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste, Baueinsatzkabel-Provisorium</p> <p>-&gt; bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf SZ III (temporäre und dauerhafte</p>		<p>aus (insbesondere Aufhebung der Bodenversiegelung sowie Überführung der Flächen in ihren natürlichen Zustand).</p> <p>N: Neubau nicht konform mit SVO, da Arbeitsflächen in SZ II, Wege in SZ II und III und Erdaufschlüsse in SZ III notwendig</p> <p><b>-&gt; Befreiung gem. § 3 SVO erforderlich für:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdaufschlüsse in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2)</li> <li>- Umgang mit wassergef. Stoffen in SZ I, II, III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 3.2)</li> <li>- Wege in SZ I, II und III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.1)</li> <li>- Baustelleneinrichtungen in SZ II (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.10)</li> <li>- Bohrungen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 5.12)</li> <li>- Bauliche Anlagen in SZ III (gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6.1)</li> </ul> <p><b>-&gt; Voraussetzungen für Ausnahme gem. § 4 SVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Wohl der Allgemeinheit erfordert die Ausnahme,</li> <li>- das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen würde,</li> <li>- das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.</li> </ul> <p>Für die Umsetzung des Vorhabens besteht ein öffentliches Interesse (s. Erläuterungsbericht, Kap. 3), Aufgrund der Lage und der Größe des WSG besteht keine Möglichkeit das WSG umzugehen,</p>

WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Verbote)	Beurteilung
				ohne dass andere Schutzgüter in erheblichem Umfang betroffen wären. Insbesondere bei einer großräumigen Umgehung des WSG, sofern überhaupt möglich, würde die Leitung insgesamt um mehrere Kilometer länger, was ebenfalls zur wesentlich stärkeren Beeinträchtigung anderer Schutzgüter führen würde (etwa zusätzliche Bodenversiegelung durch weitere Maststandorte), ein Verbot würde daher im vorliegenden Einzelfall einer unbilligen Härte führen.

Erläuterungen:

B: Bestand/Rückbau; N: Neubau; SVO: Schutzgebietsverordnung; SZ: Schutzzone

Anlagebedingte Auswirkungen auf WSG sind nur lokal an den Maststandorten der Neubauleitung zu erwarten. Schutzzone I der WSG wird durch die Neubauleitung nicht gequert. Die SZ II und SZ III des WSG „Neunaigen/Wernberg“ werden auf einer Länge von insgesamt rd. 700 m überspannt. Die Querungslängen der Neubauleitung bewegen sich in den SZ II zwischen rd. 290 m im WSG „Krondorf“ und 420 m im WSG „Irrenlohe/Stulln“. Die Querungslängen der SZ III bewegen im Bereich von rd. 270 m im WSG „Krondorf“ und 1,9 km im WSG „Irrenlohe/Stulln“. Einige Neubaumaste befinden sich in der Schutzzone III der WSG, jedoch werden keine Neubaumaste in Schutzzone II errichtet (s. Tabelle 56).

Da der Rückbau von Masten während der Bauzeit eine potenzielle Gefahr des Eintrags wassergefährdender Stoffe über die Baugrube in den Grundwasserkörper darstellt, ist nach Vorlage der Baugrunduntersuchungen zu entscheiden, welche Mastfundamente der Bestandsleitung im Bereich von Wasserschutzgebieten entfernt werden.

Da die Grundwassereinzugsgebiete in der Regel nicht deckungsgleich mit den zugehörigen WSG sind, werden in der nachfolgenden Tabelle zusätzlich die Masten und zum Bau erforderlichen Flächen aufgeführt, die in den Grundwassereinzugsgebieten, aber außerhalb der WSG liegen.

Tabelle 57 Durch Neubau- und Bestandsleitung betroffene Grundwassereinzugsgebiete

Grundwassereinzugsgebiet (GW-EZG) Anlage // WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen
Trinkwassererk. Neudorf // -	B: 71-76 N: 22-29	GW-EZG liegt größtenteils im Wald B: Bestandsmaste 72-75, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste im GW-EZG <b>-&gt; baubedingte Auswirkungen auf GW-EZG (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</b> N: Neubaumaste 23-28, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste im GW-EZG <b>-&gt; bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf GW-EZG (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme)</b>
Steinwaldgruppe; Neudorf; Wernberg; Neunaigen // Neunaigen/Wernberg	B: 67-73 N: 26-35	GW-EZG liegt größtenteils im Wald B: Bestandsmaste 68-69, 70-72, Arbeitsflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste im GW-EZG <b>-&gt; baubedingte Auswirkungen auf GW-EZG (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</b> N: Neubaumaste 27-29 und 32-34, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste, Baueinsatzkabel-Propisorium im GW-EZG <b>-&gt; bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf GW-EZG (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme)</b>
Irrenlohe Brunnen 3 // Irrenlohe/Stulln	B: 28-33 N: 74-79	GW-EZG liegt größtenteils im Offenland B: keine weiteren Masten und zum Bau erforderlichen Flächen im GW-EZG -> <b>keine Beeinträchtigung</b> N: keine weiteren Masten und zum Bau erforderlichen Flächen im GW-EZG -> <b>keine Beeinträchtigung</b>
Irrenlohe Brunnen 2 // Irrenlohe/Stulln	B: 25-32 N: 76-83	GW-EZG liegt größtenteils im Offenland B: Bestandsmaste 30-31, Arbeitsflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste im GW-EZG <b>-&gt; baubedingte Auswirkungen auf GW-EZG (Rückbau, tempo-</b>

Grundwassereinzugsgebiet (GW-EZG) Anlage // WSG	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen
		<p><b>räre Flächeninanspruchnahme)</b>                      N: Neubaumaste 77-79, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste im GW-EZG                      -&gt; <b>bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf GW-EZG (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme)</b></p>
Irrenlohe Brunnen 1 // Irrenlohe/Stulln	B: 22-26 N: 82-86	<p>GW-EZG liegt größtenteils im Offenland                      B: Bestandsmaste 23-24, Arbeitsflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste, Freileitungs-Provisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien im GW-EZG                      -&gt; <b>baubedingte Auswirkungen auf GW-EZG (Rückbau, temporäre Flächeninanspruchnahme)</b>                      N: Neubaumast 85, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Schutzgerüste, Baueinsatzkabel-Provisorien im GW-EZG                      -&gt; <b>bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf GW-EZG (temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme)</b></p>

Erläuterungen:

GW-EZG: Grundwassereinzugsgebiet;

Baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) sowie Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge

Wie unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ beschrieben, ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser nicht gegeben. Die Errichtung baulicher Anlagen, Baustelleneinrichtungen und Baustofflager, Wege, Erdaufschlüsse und Wiederverfüllungen, Kahlschlag, Bohrungen sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind in Wasserschutzgebieten gemäß der Schutzgebietsverordnungen nicht oder nur eingeschränkt erlaubt (s. Tabelle 56) und bedürfen daher teilweise einer Ausnahmegenehmigung. Die Betroffenheit der einzelnen Wasserschutzgebiete im Abschnitt Etzenricht - Schwandorf ist Tabelle 56 zu entnehmen.

Des Weiteren werden die in WSG erforderlichen Schutzgerüste mittels Auflastankern anstelle von Erdankern abgespannt (s. Kapitel 7.2.2). Zudem wird in WSG durch die Vermeidungsmaßnahme „Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag“ (V4, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) auf ein Abschieben des Oberbodens in Bereichen mit temporärer Flächeninanspruchnahme verzichtet. Dadurch werden weitere Beeinträchtigungen der Grundwasser schützende Deckschichten vermieden.

Aufgrund der Ausführungen unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ sowie der genannten Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2 sowie V4) sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung

S. „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.



### Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen

S. „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Gemäß den Aussagen im hydrogeologischen Gutachten (Teil C Unterlage 10.1 Kap. 7.1.2) sind durch temporäre Grundwasserabsenkungen in WSG und Grundwassereinzugsgebieten die Bestandsmasten 75, 30, 31, 27 sowie Neubaumasten 23, 76-78 nicht betroffen. Für alle anderen Neu- und Bestandsmasten innerhalb der WSG und Grundwassereinzugsgebiete ist eine Beeinträchtigung durch temporäre Grundwasserabsenkung nicht auszuschließen.

### Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung)

Wie unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ beschrieben, sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die anlagebedingte Veränderung der Grundwasservorkommen auszuschließen. Die Errichtung baulicher Anlagen (Neubaumaste) in Wasserschutzgebieten ist gemäß den Schutzgebietsverordnungen in der Regel nicht oder nur eingeschränkt erlaubt (s. Tabelle 56) und bedarf daher in den WSG „Neunai- gen/Wernberg“ und „Krondorf“ einer Ausnahmegenehmigung.

### Veränderung der Qualität von Grundwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Die Nitratbelastung als Folge von Kahlschlag ist vor allem im Bereich von Wasserschutzgebieten und deren Grundwassereinzugsgebieten relevant.

Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten (Teil C Unterlage 10.1 Kap. 7.2.2) ist mit einem maximal möglichen Anstieg der Nitratkonzentrationen in den WSG bzw. den Grundwassereinzugsgebieten zwischen rund 0,6 und 2 Prozent zu rechnen. Infolge der Kahlschläge ist ein stärkerer temporärer Nitratanstieg im Bereich von Wasserfassungen nicht auszuschließen, wenn nitratbelastete Sickerwässer entsprechend der Strömungsverhältnisse dem jeweiligen Brunnen unterirdisch zufließen. Aussagen hierzu sind mit Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung und, erforderlichenfalls, weiterer Untersuchungen zur spezifischen hydrogeologischen Situation möglich.

Es ist davon auszugehen, dass die Nitratgehalte im Sickerwasser der Kahlschlagflächen innerhalb von zwei bis vier Jahren nach einem Kahlschlag auf ca. 20-40 mg/l sinken (PUHLMANN et al. 2016 & WEIS et al. 2008). Zudem wirken sich in diesem Zusammenhang die Waldüberspannung von insgesamt 9,35 ha, die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (s. Kapitel 7.2.2) sowie die Reduzierung der Gehölzentnahmen und -rückschnitte im Schutzstreifen der Neubauleitung auf das absolut notwendige Maß (V2, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) vermindern aus.

Einige der im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. Anlage/Entwicklung von strukturreichem Vorwald und Vorwald mit Waldmantelfunktion (A-W21a/b, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) wirken sich zudem positiv auf die Stickstofffixierung aus. Dadurch wird die Mineralisierung organischer Substanz und somit die Nitratfreisetzung minimiert. Auch durch die nach dem Rückbau der Bestandsleitung in der Waldschneise geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. Anlage /Entwicklung von naturnahen Wäldern, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3) werden sich mittel- bis langfristig positiv auf die Stickstofffixierung auswirken.

Rodung und Kahlschlag werden in den Verordnungen der durch die Neubau- und Bestandsleitung betroffenen WSG unterschiedlich behandelt. So beträgt die zulässige Fläche für Rodung sowie für Kahlschlag im WSG „Irrenlohe/Stulln“ Zonen II und III höchstens 2.500 m<sup>2</sup>, während für das WSG „Krondorf“ ein generelles Rodungsverbot herrscht. In der Verordnung über das WSG „Neunai- gen/Wernberg“ von 1983 fehlen Aussagen sowohl zur Rodung als auch zum Kahlschlag.

Im WSG „Neunai- gen/Wernberg“ ist zwischen den Neubaumasten 29-32 eine Waldüberspannung vorgesehen. Beim Neubau der Masten 30 und 31 wird ein Kahlschlag von 290 m<sup>2</sup> und zum Errichten

von Arbeitsflächen und Schutzgerüste ein Kahlschlag auf einer Fläche von insgesamt 3.460 m<sup>2</sup> erforderlich. Da die kahl geschlagene Fläche nur temporär in Anspruch genommen wird, wird dort nach Abschluss der Arbeiten als Kompensationsmaßnahme ein naturnaher Kiefernwald, nährstoffarmer, stark saurer Standorte angelegt bzw. entwickelt und der ursprüngliche Waldbestand wiederhergestellt (AW-N113, V3, s. Teil B Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter). Somit kann eine kontinuierliche Bodenbedeckung weitgehend gewährleistet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Entnahmebrunnen bzw. auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang somit nicht zu erwarten.

Im WSG „Irrenlohe/Stulln“ wird ein Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens zwischen den Neubaumasten 79-80 (6.600 m<sup>2</sup>) sowie im Bereich des Neubaumastes 83 (145 m<sup>2</sup>) und des Schutzstreifens zwischen den Neubaumasten 82-84 (4.070 m<sup>2</sup>) erforderlich. Gemäß der Schutzgebietsverordnung ist dafür eine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Um das Ausmaß der Mineralisierung organischer Substanz und der damit verbundenen Nitratfreisetzung zu minimieren, wird die Vermeidungsmaßnahme V5 „Verminderung von Nährstoffeintrag in WSG“ umgesetzt. Dazu werden vor Beginn der Baumaßnahmen eine sukzessive Entfernung von Gehölzen und eine Unterpflanzung mit Sträuchern vorgenommen, um die Bodenbedeckung mit Gehölzen weitgehend zu erhalten. Die Auflockerung des Bestandes fördert zudem die Naturverjüngung. Wurzelstöcke verbleiben grundsätzlich im Boden, um Bodenumlagerung und -erosion zu vermeiden. Die sich neu entwickelnden jungen Gehölzbestände tragen durch ihren starken Stickstoffbedarf zur Bindung von Stickstoff und somit zu einer beschleunigten Reduzierung der zunächst hohen Nitratfrachten in das Grundwasser bei.

Durch die Anlage und Entwicklung neuer Waldbestände im Bereich des Schutzstreifens der Bestandsleitung werden zudem neue Nitratsenken geschaffen. In den WSG „Neunaigen/Wernberg“ und „Irrenlohe/Stulln“ wird dies durch die Kompensationsmaßnahmen „Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern“ und „Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/-säumen (A-L233, AW-W12, Maßnahmenblätter) umgesetzt.

Die durch das Vorhaben verursachte Nitratbelastung des Grundwassers kann auch im Hinblick auf die Wasserschutzgebiete und die Trinkwassergewinnung durch vorgesehene Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausreichend verringert werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser hierdurch auszuschließen sind.

#### **Auswirkungen auf betroffene Grundwasserkörper / Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL**

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen (Kap. 7.2 und 7.4) sind durch das Vorhaben (Neu- und Rückbau) „keine negativen Auswirkungen auf die chemischen, mengenmäßigen [...] Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der betroffenen Grundwasserkörper [...] zu erwarten. Dementsprechend können auch negative Auswirkungen auf angeschlossene Gewässersysteme ausgeschlossen werden.“

Ein Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot oder dem Verbesserungsgebot für das Grundwasserkörper gem. WRRL besteht nicht. Ebenso sind aufgrund des kurzen Zeitraumes zur Errichtung der einzelnen Neubaumasten sowie zum Rückbau der Bestandsmasten keine relevanten Verzögerungen bei der Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes zu erwarten. Für das Vorhaben ist die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. gem. §§ 27 und 47 WHG gegeben (s. Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL, Teil C Unterlage 10.2).

#### **Auswirkungen auf Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer)**

Von der Neubauleitung werden Fließgewässer erster Ordnung im Untersuchungsraum überspannt: Waldnaab (viermal zwischen Neubaumasten 5-6, 7-8), Naab (dreimal zwischen N 99-100, 104-105, 106-107, zweimal zwischen B 10-11, 5-4). Ferner werden Fließgewässer zweiter Ordnung überspannt: Ehenbach (einmal), Fensterbach (N 84-85, 85-86 dreimal, B 23-24) und Haselbach (je einmal

N 100-101, B 9-10). Die Lage der überspannten Fließgewässer dritter Ordnung ist dem Bestands-/ Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ zu entnehmen. Die Überspannung von Gewässern erster, zweiter und dritter Ordnung bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 BayWG. Durch die Überspannung von Gewässern sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (s. §36 Abs. 1 WHG). Des Weiteren steht die Überspannung von Gewässern das Wohl der Allgemeinheit nicht entgegen, vielmehr besteht ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des Vorhabens (s. Erläuterungsbericht, Kapitel 3 und Art. 20 Abs. 4 BayWG).

Folgende Stillgewässer werden jeweils einmalig von den Neubaumasten überspannt: Gewässer südlich Unterwildenau, Schallweiher, Mühlbachweiher, Gemeindeweiher, Gewässer südlich Schmidgaden, Stadlweiher, Dämmweiher und Lettenweiher. Von der Bestandsleitung einmalig gequert wird der Dämmweiher. Die Lage der Stillgewässer ist dem Bestands-/ Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ zu entnehmen.

Nach einer Empfehlung des Wasserwirtschaftsamtes Hof wird in Bezug auf die Breite von Gewässerentwicklungskorridoren ein Streifen von 10 m beidseits des Gewässers der Planung zu Grunde gelegt, d. h. der Mindestabstand von einem Leitungsmast zum Gewässer sollte 10 m betragen.

Bereits bei der Planung von Maststandorten und temporär während der Bauzeit in Anspruch zu nehmenden Flächen wurde darauf geachtet, einen möglichst großen Abstand zu Oberflächengewässern, Gewässerrandstreifen und zu uferbegleitender Vegetation einzuhalten. Somit können unerwünschte strukturelle Veränderungen sowie Stoffeinträge vermieden werden. Für einige Maststandorte bzw. temporär in Anspruch zu nehmende Flächen konnte der empfohlene Mindestabstand von 10 m zum Gewässer nicht eingehalten werden. Diese Bereiche sind in der Tabelle 58 aufgeführt und im Bestands-/ Konfliktplan „Abiotische Schutzgüter“ dargestellt. Die Errichtung baulicher Anlagen in einem Abstand von 60 m von der Uferlinie von Gewässern erster, zweiter und dritter Ordnung bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 BayWG. Baumaßnahmen an den Neubaumasten 7, 95, 99, 103, die weniger als 10 m zu Gewässer entfernt liegen, führen weder zu schädlichen Gewässeränderungen, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (s. §36 Abs. 1 WHG). Des Weiteren steht den Baumaßnahmen das Wohl der Allgemeinheit nicht entgegen, vielmehr besteht ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des Vorhabens (s. Erläuterungsbericht, Kapitel 3 und Art. 20 Abs. 4 BayWG). In der nachfolgenden Tabelle werden die von der Neubau- und Bestandsleitung betroffenen Oberflächengewässer aufgeführt.

Tabelle 58 Von der Neubau- und Bestandsleitung betroffene Oberflächengewässer (von Nord nach Süd)

Gewässer	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau, O6: 110-kV-Leitung	Betroffenheit / Auswirkungen	Maßnahmen	Beurteilung
<b>Fließgewässer</b>				
Bonaugraben/ Altarm der Waldnaab	N: 5-6	Neubaumast 6 ca. 10 m von Altarm der Waldnaab entfernt, Arbeitsfläche bis direkt an Altarm heranreichend, Seilzugfläche und Zuwegung querenden Bonaugraben	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung

<b>Gewässer</b>	<b>Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau, O6: 110-kV-Leitung</b>	<b>Betroffenheit / Auswirkungen</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Beurteilung</b>
Waldnaab	N: 7	Neubaumast 7 ca. 4 m von der Waldnaab entfernt, Arbeitsfläche und Schutzgerüst bis direkt an die Waldnaab heranreichend, Baueinsatzkabel querend	V1, V3, A-K123	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 26-27	Arbeitsfläche bis direkt an einen naturnahen Graben heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Ehenbach	N: 28-29	Seilzugfläche Ehenbach querend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Fensterbach	N: 84	Neubaumast 84 ca. 11 m vom Fensterbach entfernt, Arbeitsfläche und Zuwegung direkt an Fensterbach heranreichend, Seilzugfläche, Schutzgerüste, Baueinsatzkabel und Provisorium queren Fensterbach bzw. einen naturnahen Graben	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Fensterbach	N: 85-86	Schutzgerüst quert Fensterbach	V3	Schutzgerüste werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt und außerhalb des Gewässers aufgestellt / keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 86-87	Arbeitsfläche direkt an einen naturnahen Graben heranreichend, Zuwegung auf einem unbefestigten Weg quert einen naturnahen Graben	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	N: 94	Arbeitsfläche direkt an einem naturfernen Graben heranreichend, Schutzgerüst Graben querend	V3	Schutzgerüste werden außerhalb des Grabens aufgestellt/keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben (östlich Richtergraben)	N: 95-96	Neubaumast 95 ca. 7 m von einem naturfernen Graben entfernt, Schutzgerüst und Zuwegung (Mast 95) queren Richtergraben, Arbeitsfläche (Mast 95) direkt an Graben heranreichend, Seilzugfläche (Mast 96) quert Richtergraben	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naab	N: 97	Seilzugfläche quert den Altarm der Naab	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naab	N: 99	Neubaumast 99 ca. 8 m von der Naab entfernt, Arbeitsfläche und Schutzgerüst direkt an Naabufer heranreichend	V1, V4, A-B114	keine erhebliche Beeinträchtigung

<b>Gewässer</b>	<b>Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau, O6: 110-kV-Leitung</b>	<b>Betroffenheit / Auswirkungen</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Beurteilung</b>
Haselbach	N: 100-101	Zuwegung quert den Haselbach	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben westlich der Naab	N: 103	Neubaumast 103 ca. 8 m von einem naturfernen Graben entfernt, Arbeitsfläche direkt an den Graben heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Arm der Naab	N: 108	Seilzugfläche das Fließgewässer querend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Waldnaab	B: 87-88	Schutzgerüst und Baueinsatzkabel bis direkt an die Waldnaab heranreichend	V1, V3, AW-L513	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 84-85	Zuwegung Graben querend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 73	Arbeitsfläche direkt an einen naturnahen Graben heranreichend, Zuwegung quert Graben	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Weidachgraben	B: 65	Zuwegung quert Weidachgraben	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Krumbach	B: 44-45	Zuwegung quert Krumbach	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 23	Zuwegung quert einen naturnahen Graben	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben, Richtergraben	B: 15-16	Arbeitsflächen von Mast 15 und 16 direkt an einen naturfernen Graben heranreichend, Zuwegungen Graben und Richtergraben querend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 12-13	Zuwegung einen naturfernen Graben querend, Arbeitsfläche und Seilzugfläche direkt an Graben heranreichend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Arm der Naab	B: 11-12	Schutzgerüst quert Arm der Naab	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 5-6	Zuwegung Graben querend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	B: 7-8	Zuwegung und Schutzgerüst einen naturnahen Graben querend, Arbeitsflächen (Mast 7) direkt an Graben heranreichend	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naab	B: 3	Arbeitsfläche bis 5 m an Naabufer heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Naab	O6: 17a	Arbeitsfläche und Baueinsatzkabel bis direkt an die Naab heranreichend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung (kein Rückbau des Mastes)

<b>Gewässer</b>	<b>Lage (Mastnr.)</b> <b>B: Bestand/Rückbau</b> <b>N: Neubau, O6: 110-kV-Leitung</b>	<b>Betroffenheit / Auswirkungen</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Beurteilung</b>
Graben	O6: 24	Zuwegung, Schutzgerüst und Arbeitsfläche queren einen naturfernen Graben	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben	O6: 19	Zuwegung einen naturfernen Graben querend, Arbeitsfläche direkt an einen naturfernen Graben heranreichend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Arm der Naab	O6: 14	Arbeitsfläche direkt an Arm heranreichend	V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Graben westlich der Naab	O6: 9	Arbeitsfläche direkt an den Graben heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
<b>Stillgewässer</b>				
Tümpel	N: 1	Seilzugfläche den Tümpel querend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tümpel	N: 7	Schutzgerüst direkt an Tümpel heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Gemeindeweiher	N: 68	Arbeitsfläche von Neubaumast 68 bis ca. 5 m an Gemeindeweiher heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Gemeindeweiher	N: 69	Arbeitsfläche von Neubaumast 69 bis ca. 4 m an Gemeindeweiher heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tümpel	B: 23-24	Zuwegung direkt an Gewässer heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Gemeindeweiher	B: 38	Schutzgerüst direkt an Gemeindeweiher heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tümpel/Weiher	B: 88-87	Schutzgerüst bis direkt an das Stillgewässer heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Tümpel/Weiher	B: 65	Seilzugfläche quert Stillgewässer	V1, V3	keine erhebliche Beeinträchtigung
Weiher	B: 7-8	Schutzgerüst direkt an Weiher heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung
Weiher in der Feldflur	B: 5	Arbeitsfläche bis an Weiher heranreichend	V1	keine erhebliche Beeinträchtigung

#### Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses durch Bodenverdichtung (baubedingt)

S. „Auswirkungen auf das Grundwasser“. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

#### Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (temporäre Verrohrung)

Im Bereich der Neubaumaste 5-6, 28-29, 86-87, 95-96, 100-101 und der Bestandsmaste 84-85, 72-73, 65-66, 44-45, 22-23, 15-16 (zweimalig), 12-13, 7-8 (zweimalig), 5-6 sowie Maste 24 und 19 der 110

kV-Leitung müssen Fließgewässer für temporäre Zuwegungen zu den Arbeits- und Seilzugflächen gequert werden (außerhalb bestehender Straßen und Wege). Die in diesen Fällen erforderliche Errichtung bauzeitlicher Grabenüberfahrten erfolgt durch die Herstellung einer temporären Grabenverrohrung. Bei kleineren Gräben kann stattdessen auch eine einfache Querung mit Hilfe von Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggermatratzen o. ä.) geeignet sein. Gleiches gilt, falls Grabenüberfahrten im Bereich von Arbeitsflächen oder Verbreiterungen bestehender Wege im Bereich von Zuwegungen erforderlich sind.

Sofern vorübergehend Provisorien oder Schutzgerüste im Bereich von Oberflächengewässern (i. d. R. Gräben) errichtet werden müssen, werden diese vor Ort so positioniert, dass Stützen und Verankerungen nicht in Bereiche von Gewässern fallen. Bei einer Querung von Gewässern durch Baueinsatzkabel werden vorübergehend Kabelbrücken verlegt.

Da es sich nur um vorübergehende und lokal sehr begrenzte Gewässerstrukturveränderungen handelt und der ursprüngliche Zustand der Gewässer nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt wird (s. Vermeidungsmaßnahme V3, „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“), sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser hierdurch auszuschließen.

Die genannten (temporären) Baumaßnahmen bedürfen an Gewässern erster, zweiter und dritter Ordnung einer Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. Art. 20 WHG. Durch diese Baumaßnahmen sind im Rahmen des Vorhabens weder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten, noch wird die Gewässerunterhaltung erschwert (s. § 36 Abs. 1 WHG). Des Weiteren steht den Baumaßnahmen das Wohl der Allgemeinheit nicht entgegen, vielmehr besteht ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des Vorhabens (s. Erläuterungsbericht, Kapitel 3, s. Art. 20 Abs. 4 BayWG).

#### Veränderung der Abflussverhältnisse der Vorfluter durch temporäre Grundwasserabsenkungen

Das bei der ggf. erforderlichen Wasserhaltung anfallende Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser wird in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt im Umfeld der Arbeitsflächen flächig versickert oder in den nächst gelegenen Vorfluter (meist Entwässerungsgraben) eingeleitet.

Nach Abschluss der Fundamentarbeiten kann sich im Umfeld der Maststandorte der ursprüngliche Grundwasserstand und Bodenwasserhaushalt wiedereinstellen. Der Betrieb der Wasserhaltungen wird durch die bodenkundliche Baubegleitung kontrolliert.

Eine quantitative Beeinträchtigung der Abflussverhältnisse der Vorfluter durch temporäre Grundwasserabsenkungen sowie durch eine mögliche Einleitung im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen gefördertem Wasser ist besonders unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (s. Kapitel 7.2.2; u. a. Einhaltung der Absenkziele, Minimierung der Dauer der Absenkungsmaßnahmen) nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung der Wasserqualität von Fließgewässern (Vorfluter) durch eine mögliche Einleitung von im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen gefördertem Wasser und daraus potenziell resultierenden Schadstoff-, Schwebstoff- und Staubeinträgen kann ebenfalls durch die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (s. Kapitel 7.2.2; u.a. fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen, ggf. Verwendung von Absetzbecken, Abstimmung mit zuständigem WWA) ausgeschlossen werden.

Auf Grundlage der genannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser in diesem Zusammenhang auszuschließen.

Das Entnehmen von Grundwasser sowie das Einleiten von Abwasser in oberirdische Gewässer oder in das Grundwasser bedürfen i. d. R. einer (beschränkten) Erlaubnis gemäß §§ 8 ff. WHG i. V. m. Art. 15 und 70 BayWG. Durch diese genannten Benutzungen von Gewässern sind im Rahmen des Vorha-

bens weder schädliche Gewässeränderungen zu erwarten, noch werden andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt (s. § 12 Abs. 1 WHG). Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen, die als Nebenbestimmungen gemäß § 13 WHG zu berücksichtigen sind.

#### Veränderung der Qualität von Oberflächenwasser durch Staub- und Schadstoffeinträge (baubedingt)

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch potenzielle Schadstoffeinträge ist unter Berücksichtigung der unter „Auswirkungen auf das Grundwasser“ genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. In der Nähe von Oberflächengewässern sind jedoch ergänzend auch mögliche Schwebstoff- und Staubeinträge zu berücksichtigen.

Im Bereich von gewässernahen Maststandorten, Arbeitsflächen oder Zuwegungen können sich Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch Materialeintrag bzw. Trübung während der Bauphase ergeben.

Um Funktionsbeeinträchtigungen von Gewässern und ihren Uferstreifen durch Staub- und Schadstoffeinträge zu vermeiden, wird bei gewässernahen Maststandorten oder temporär in Anspruch genommenen Flächen (Abstand zum Gewässer < 10 m) vorsorglich ein staubdichter Bauzaun (s. Vermeidungsmaßnahme V1, Maßnahmenblätter) vorgesehen. Falls es bei der Zwischenlagerung von Erdaushub zu längeren Lagerzeiten kommt, wird eine Zwischenbegrünung vorgesehen, um eine mögliche Erosion und damit Schwebstoff- und Staubeinträge in Oberflächengewässer zu vermeiden (s. Kapitel 7.2.2). Zudem wird auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen der vorherige Zustand wiederhergestellt (s. V3, Maßnahmenblätter).

Die Risiken einer Verschmutzung von Oberflächengewässern können durch strikte Beachtung geltender Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Lagerung von Baumaterial außerhalb von Gewässerrandstreifen und Überschwemmungsgebieten sowie durch die Verwendung biologisch abbaubarer Stoffe ausgeschlossen werden. Hierfür werden § 62 WHG zu Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie das Arbeitsblatt DWA-A 779 beachtet.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächenwassern durch baubedingte Staub- und Schadstoffeinträge bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

#### Anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern

Alle Neubaumasten und alle temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen sind außerhalb von Oberflächengewässern (Still- und Fließgewässer) geplant. Bei den Neubaumasten 7, 95, 99, 103 wird der empfohlene Mindestabstand von 10 m zum Gewässer unterschritten. Somit werden die Neubaumasten teilweise im Bereich der Gewässerrandstreifen aufgestellt, sodass diese gemäß Art. 21 BayWG betroffen sind. Um Funktionsbeeinträchtigungen von Gewässerstreifen zu vermeiden, wird bei gewässernahen Maststandorten durch die Vermeidungsmaßnahme „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“ (s. V3, Maßnahmenblätter) entweder der Ausgangszustand wiederhergestellt (N 95, N103) oder werden Kompensationsmaßnahmen (N7, N99) umgesetzt, durch die die Durchgängigkeit und die Entwicklung von Gewässerrandstreifen gestärkt wird.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser können in diesem Zusammenhang vermieden werden.

#### Veränderung der Qualität von Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag

Großflächige Rodungsmaßnahmen in bewaldeten Gebieten können auch unmittelbar benachbarte Oberflächengewässer beeinträchtigen. Eine Steigerung der Nitrifikationsrate erhöht die Nitratbelastung des Zwischenabflusses, was zur Eutrophierung des Oberflächengewässers führen kann. Da ein Wegfall oder eine Verminderung der Vegetationsdecke die Erosionsanfälligkeit des Oberbodens er-



höhen kann, kann dies unter ungünstigen standörtlichen Voraussetzungen (Bodenart, Hangneigung) zudem zu einer verstärkten Trübung nahegelegener Oberflächengewässer führen. Die Beeinträchtigung des Licht- und Nährstoffhaushaltes kann den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer beeinträchtigen. Auf Grundlage der im Hydrogeologischen Gutachten (Kapitel 7) durchgeführten Nitratbilanzierung (unter Worst-Case-Annahmen) ist die durch Kahlschlag verursachte Zunahme der Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern als gering zu bewerten.

Im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt befinden sich keine Oberflächengewässer in unmittelbarer Nähe von großen Kahlschlagflächen.

In diesem Zusammenhang wirken sich die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (s. Kapitel 7.2.2) vermindert aus: Gehölzentnahmen und -rückschnitte im Schutzstreifen der Neubauleitung werden auf das absolut notwendige Maß beschränkt, nach Möglichkeit werden der Unterwuchs und die Wurzelstöcke im Boden belassen.

Einige der im Schutzstreifen der Neubauleitung geplanten Kompensationsmaßnahmen (v. a. A-W21a/b, Anlage/Entwicklung von strukturreichem Vorwald, s. Maßnahmenblätter) wirken sich zudem positiv auf die Stickstofffixierung aus. Dadurch wird die Mineralisierung organischer Substanz und somit die Nitratfreisetzung minimiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch erhöhte Nitratbelastung durch Kahlschlag bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

#### **Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper / Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL**

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen (Kap. 7.2 und 7.4) sind durch das Vorhaben (Neu- und Rückbau) „keine negativen Auswirkungen auf die [...] biologischen, hydromorphologischen, chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der betroffenen [...] Oberflächenwasserkörper zu erwarten. Dementsprechend können auch negative Auswirkungen auf angeschlossene Gewässersysteme ausgeschlossen werden.“

Ein Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot oder dem Verbesserungsgebot für oberirdische Gewässer gem. WRRL besteht nicht. Ebenso sind aufgrund des kurzen Zeitraumes zur Errichtung der einzelnen Neubaumasten sowie zum Rückbau der bestehenden Maste keine relevanten Verzögerungen bei der Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes zu erwarten. Für das Vorhaben ist die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. gem. §§ 27 und 47 WHG gegeben (s. Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL, Teil C Unterlage 10.2).

#### **Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete**

In den drei festgesetzten und gesicherten Überschwemmungsgebieten liegen insgesamt 35 Neubaumaste: 9 an der Waldnaab (N6-10, 14–17); 5 am Fensterbach (N84-87, 89); 21 an der Naab (N90-99, 102-109, 26N, 17N, 5N (O6)) sowie 46 Bestandsmasten: 5 an der Waldnaab (B81-82, 85–87); 2 am Fensterbach (B23 und 24) und 39 an der Naab (1-7, 11-18, B1-10(O6), 14-27(O6)).

Nach § 78 Abs. 4 WHG sind Bauvorhaben (wie z. B. Freileitungsmaste) in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich untersagt. Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen können jedoch unter den Voraussetzungen des § 78 Abs. 5 Nr. 1 und 2 WHG erteilt werden, wenn das Vorhaben keine relevanten Auswirkungen auf Hochwasserrückhaltung, Hochwasserstand und -abfluss sowie Hochwasserschutz hat und wenn das Vorhaben hochwasserangepasst ausgeführt wird oder die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Diese gesetzlichen Regelungen gelten nach § 78 Abs. 8 WHG sowohl für festgesetzte, als auch für vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Ferner ist die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart nach § 78a Abs. 1 Nr. 8 WHG in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich untersagt. Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen können jedoch unter den Voraussetzungen des § 78a Abs. 2 WHG erteilt werden, wenn Belange des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen, der Hochwasserabfluss und die Hochwasserrückhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt werden und eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu befürchten sind, oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können (s. auch LRA Kulmbach 1988 § 3 Abs. 4 sowie 2014 & 2017). Diese gesetzlichen Regelungen gelten nach § 78a Abs. 6 WHG sowohl für festgesetzte, als auch für vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Mögliche Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete bestehen durch die punktuelle Inanspruchnahme von Retentionsfläche und die Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses durch die Neubaumasten 6-10, 14-17, 84-87, 89, 90-99 und 102-109, 26N, 17N, 5N (O6)) sowie bauzeitliche Beseitigung des Auwaldes. Diese möglichen Auswirkungen werden im Folgenden näher betrachtet.

#### Veränderung des Retentionsvolumens in Überschwemmungsgebieten sowie Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten

Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme von insgesamt 0,34 ha für die 35 Neubaumasten in den drei Überschwemmungsgebieten ist im Vergleich zu den Gesamtgrößen der Überschwemmungsgebiete und unter Berücksichtigung des Rückbaus von insgesamt 40 Bestandsmasten der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung (B81-82, 85-87, 23-24, 1-7, 11-18, 6-10(O6), 14-26(O6)) von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Hochwasserrückhalteriums auszugehen. Die Entsiegelung (0,26 ha durch den Rückbau von 22 Masten der Bestandsleitung zzgl. Masten der 110-kV-Leitung) bewirkt einen i. d. R. ortsnahen Ausgleich für die neue Versiegelung und den Verlust des Retentionsraumes, sodass insgesamt eine Veränderung des Retentionsvolumens in Überschwemmungsgebieten ausgeschlossen werden kann. Bei der Detailplanung der Masten wurde darauf geachtet, dass ein ungehinderter Oberflächenabfluss in den Überschwemmungsgebieten gewährleistet werden kann (keine maßgebliche aufstauende oder abflussmindernde Wirkung bei Einsatz entsprechender hochwasserangepasster Fundamente und Mastformen (s. Mastliste, Teil B Unterlage 7.2). Der bestehende Hochwasserschutz wird vorhabenbedingt daher nicht beeinträchtigt.

Im Bereich des Neubaumastes 99 ist zudem kleinräumig bau- und anlagebedingt die Beseitigung von Auwald bzw. Auengebüschen erforderlich (Biotop- und Nutzungstypen L521 – Weichholzauenwälder, s. Bestands-/ Konfliktplan Biotope & Pflanzen). Nach Abschluss der Bauarbeiten wird in diesen Bereichen jedoch eine Kompensationsmaßnahme „Anlage/Entwicklung von Auengebüschen“ (s. A-B114, Maßnahmenblätter sowie Maßnahmendetailplan, Teil B Unterlage 5.2) vorgesehen. Somit geht nur ca. 100 m<sup>2</sup> Auwald dauerhaft verloren. Aufgrund dieser geringen Flächengröße, sind weder ein Entgegenstehen von Belangen des Wohls der Allgemeinheit, noch eine wesentliche Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses und der Hochwasserrückhaltung, noch eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden gegeben. Darüber hinaus ist die Beeinträchtigung in diesem Fall gemäß § 78a Abs. 2 WHG durch Nebenbestimmungen (Kompensationsmaßnahmen in den Überschwemmungsgebieten: Auengebüsche (A-B114) – 1,71 ha, Sumpfwälder (AW-L433) - 0,15 ha, Fluss- und Auwälder (AW-L513, AW-L522) – 0,97 ha) als ausgeglichen anzusehen.

Im Bereich von Überschwemmungsgebieten muss auch während der Bauzeit sichergestellt werden, dass der Abfluss nicht durch Objekte oder Aufschüttungen behindert wird. Um dies zu gewährleisten, wird auf die Anlage von Materiallagern (ausgenommen Erdmieten, s. Kapitel 7.2.2) in Überschwemmungsgebieten verzichtet. Sämtliche Baufahrzeuge (ausgenommen Mobilkräne, s. Kapitel 7.2.2) werden über Nacht oder bei Nichtgebrauch außerhalb der Überschwemmungsgebiete abgestellt.

Insgesamt betrachtet wird der neue Ostbayernring keine relevanten Auswirkungen auf das Retentionsvolumen oder die Abflussgeschwindigkeit haben. Die Voraussetzungen des § 78 Abs. 5 Nr. 1 und

2 WHG sowie des § 78a Abs. 2 WHG für die Ausnahmegenehmigung für Maste und Baumaßnahmen in Überschwemmungsgebieten sind erfüllt. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in diesem Zusammenhang auszuschließen.

#### 6.4.6 Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Grundwassereinzugsgebiete sowie Oberflächengewässer durch eine baubedingte Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten sowie durch Staub- und Schadstoffeinträge sind unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.1 und 7.2.2 sowie V1, V3, V4, A-B114) auszuschließen.

Aufgrund der in Kapitel 6.3.5 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen werden baubedingte Bodenverdichtungen vermieden und minimiert, sodass dieser Aspekt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Oberflächengewässer führt.

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Grundwasser, Wasserschutzgebiete und Oberflächengewässer durch Wasserhaltungsmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (s. Kapitel 7.2.2) nicht gegeben. Nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung wird der Vorhabenträger tiefergehende Aussagen über die vorliegenden Grundwasserverhältnisse und eventuelle erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen treffen können. Im Rahmen der Erläuterungsberichte zur wasserrechtlichen Erlaubnis können mastspezifische Berechnungen vorgenommen und in Abhängigkeit der hydrogeologischen Situation weitere, standortspezifische Vermeidungsmaßnahmen zur schadlosen Entnahme und Wiedereinleitung des Grundwassers, des Betriebs der Wasserhaltungsanlage sowie zur Beweissicherung, Bauüberwachung und Wiederherstellung festgelegt werden. Das weitere Vorgehen wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden erarbeitet.

Baubedingte Veränderungen der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Verrohrung) beschränken sich auf ein geringes Ausmaß und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Alle Neubaumasten und alle temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen sind außerhalb von Oberflächengewässern (Still- und Fließgewässer) geplant. Bei den Neubaumasten 7, 95, 99, 103 wird der empfohlene Mindestabstand von 10 m zum Gewässer unterschritten. Somit werden die Neubaumaste teilweise im Bereich der Gewässerrandstreifen aufgestellt, sodass diese gemäß Art. 21 BayWG betroffen sind. Um Funktionsbeeinträchtigungen von Gewässerstreifen zu vermeiden, wird bei gewässernahen Maststandorten durch die Vermeidungsmaßnahme „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“ (s. V3, Maßnahmenblätter) entweder der Ausgangszustand wiederhergestellt (N95, N103) oder werden Kompensationsmaßnahmen (N7, N99) umgesetzt, durch die die Durchgängigkeit und die Entwicklung von Gewässerrandstreifen gestärkt wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Grundwasserverhältnissen (Grundwasserstrom und Grundwasserneubildung) und von Wasserschutzgebieten bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen sind auszuschließen.

Mögliche Veränderungen der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag führen unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2 und V5) und Kompensationsmaßnahmen (v. a. A-B114, L521, A-W21a/b, s. Maßnahmenblätter) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Grundwasser, Wasserschutzgebieten und Ober-

flächengewässern bzw. zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Eine erhebliche Veränderung von Retentionsvolumen in Überschwemmungsgebieten sowie eine erhebliche Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten findet unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser (s. Kapitel 7.2.2) sowie der Vermeidungsmaßnahme V3 (s. Maßnahmenblätter) nicht statt. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind somit auszuschließen.

Für einige Sachverhalte, wie die Überspannung von Fließgewässern, die Errichtung von Masten in, an oder in der Nähe von Gewässern, Erdaufschlüsse, Wasserhaltungsmaßnahmen, Einleitungen in Gewässer, temporäre und dauerhafte Gewässerstrukturveränderungen sowie Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten sind wasserrechtliche Erlaubnisse, Genehmigungen oder Anzeigen erforderlich (s. Kapitel 7.2.2).

Aus dem Gutachten Vereinbarkeit des Vorhabens mit der WRRL ergibt sich, „dass für das geplante Vorhaben die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. gem. §§ 27 und 47 WHG gegeben ist“ (s. Teil C Unterlage 10.2).

Es kann festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung aller relevanten Auswirkungen durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Wasser verursacht werden. Ausgenommen hiervon sind mögliche Veränderungen der Qualität des Grundwassers, welche erst nach Vorliegen der Baugrundhauptuntersuchung abschließend beurteilt werden können.

## 6.5 Klima/Luft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Waldflächen betrachtet. Funktionswälder, darunter auch Klimaschutzwald, werden in Kapitel 6.9 behandelt.

### 6.5.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Klima und Luft folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 59 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft
anlagebedingt	
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen)	Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)

Das Schutzgut Klima und Luft umfasst die Analyse und Bewertung von Waldflächen als klimarelevante Bereiche innerhalb des Untersuchungsraums. Eine darüber hinausreichende Betrachtung weiterer Flächen ist aufgrund der baulichen und technischen Umsetzung zur Errichtung der neuen Freileitung, sowie der hierfür in Anspruch zunehmenden Flächen, nicht erforderlich.

## 6.5.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Klima und Luft sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze, jeweils in der derzeit gültigen Fassung.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere:

*Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu [...]“.*

## 6.5.3 Methodisches Vorgehen

### 6.5.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß dem festgelegten Untersuchungsrahmen (Scoping, s. Kapitel 1.3) Waldflächen betrachtet.

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

Für das Schutzgut Klima und Luft wurden die Waldflächen aus den Struktur- und Nutzungskartierungen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens sowie die im Anschluss erfolgten Biotop- und Nutzungstypenkartierungen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) zugrunde gelegt.

#### **Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen**

Für das Schutzgut Klima und Luft ist lediglich die Veränderung der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung) betrachtungsrelevant. Die Bewertung der Auswirkungen auf bestehende Kalt- und Frischlufttransportbahnen basiert auf dem Umfang der Beeinträchtigungen der Wälder, unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen mit dem Ziel Waldneubegründung und Entwicklung von Vorwald.

Im Rahmen der Schadstoffbindung stellt insbesondere die Aufnahme von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Atmosphäre und die Fixierung des Kohlenstoffs (C), im Zuge des Biomasseaufbaus des Organismus, eine wichtige Klimafunktion des Waldes dar. Die durch Wälder erfolgende Kohlenstofffixierung pro Fläche ist dabei abhängig sowohl von der Zusammensetzung nach Baumart, dem Alter der Bestände, sowie der resultierenden jährlichen Zuwachsrates des Vorrates [m<sup>3</sup>/h\*a]. Für den Freistaat Bayern beträgt die Kohlenstoffbindung (C), unter Berücksichtigung aller Baumartengruppen, für den bayerischen Staatswald durchschnittlich ca. 11 t C/ha jährlich (BAYSF 2018).

Unter Außerachtlassung der Waldböden<sup>19</sup>, erfolgt die Erfassung der Auswirkungen auf Klimafunktionen des Waldes anhand einer Bilanzierung des durch die Maßnahmen des Vorhabens verringerten

---

<sup>19</sup> Neben dem oberirdischen Biomasseaufbau, in Form von Bäumen, stellen die Waldböden einen wichtigen Kohlenstoffspeicher dar. Ihre spezifischen organischen Kohlenstoffvorräte sowie ihr individuelles Speicherpotenzial sind von einer Vielzahl pedogener Standortfaktoren und den klimatischen Bedingungen abhängig. Aufgrund der noch unzureichend verstandenen Mechanismen und Wechselwirkungen sowie der stark ausgeprägten räumlich Variabilität ist eine Quantifizierung der von Waldböden ausgehenden Klimafunktionen auf Basis der vorliegenden Daten nicht möglich (SCHUBERT 2010; SCHRUMPF ET AL. 2018; SCHRUMPF ET AL. 2011).

jährlichen CO<sub>2</sub>-Bindungsvermögens. Dies umfasst sowohl Wälder im Schutzstreifen als auch im Bereich der temporär zu beanspruchenden Flächen (BNT-Codes N und L (kein W) gemäß Biotopwertliste (BayKompV) in Bezug auf die Wirkungen Versiegelung, baubedingte Flächeninanspruchnahme und Schutzstreifen).

#### 6.5.3.2 Untersuchungsraum

Der zu betrachtende Untersuchungsraum für das Schutzgut Klima und Luft beträgt 300 m beidseits der Neubauleitung.

#### 6.5.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 60 Datengrundlagen für das Schutzgut Klima und Luft

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Waldflächen	300 m beidseits der Neubauleitung	Struktur- und Nutzungskartierung (SNK+) Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

#### 6.5.4 Ausgangszustand

Wald- und Gehölzstrukturen nehmen im Untersuchungsraum zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf, sowie im umgebenden Umland, ausgedehnte Flächen ein. Sie besitzen wesentliche klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen sowohl auf mikroklimatischer wie auch auf der übergeordneten mesoklimatischen Ebene.

Als wesentliche Klimawirkungen von Wäldern sind hierbei folgende Effekte zu nennen:

- die durch den Baumbestand ausgehende Beschattung und eine damit einhergehende verringerte Erwärmung der Erdoberfläche,
- die durch Transpiration bedingte kühlende Wirkung und eine damit verbundene Kaltluftproduktion und Ausgleich von Temperaturextremen,
- die Aufnahme von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und langfristige Fixierung des Kohlenstoffs (C) in Form von Biomasse, sowie Bindung von Staub und Aerosolen.

In nachfolgender Tabelle sind die größeren, zusammenhängenden Waldflächen innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt. Die entsprechenden Flächen, sowie die Gesamtheit aller durch die Neubauleitung gequerten Waldbestände, lassen sich der Karte „Wald“ (s. Teil C Unterlage 11.1.6) entnehmen.

Tabelle 61 Von der Neubauleitung gequerte zusammenhängende Waldgebiete

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Bezeichnung und Kurzbeschreibung
N: 19-23	Waldgebiet südlich Luhe-Wildenau Waldgebiet südlich Oberwildenau und östlich von Neudorf bei Luhe
N: 24-40	Waldgebiet westlich Wernberg-Köblitz Waldgebiet zwischen Neudorf bei Luhe, Neuaigen und Oberndorf (Neudeorfer Wald, Leuchtenberger Forst, Neuaigener Forst, Osta)

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Bezeichnung und Kurzbeschreibung
N: 43-45	Waldgebiet westlich Döllnitz Waldgebiet Kapellholz zwischen Oberndorf und Friedersdorf
N: 47-52	Waldgebiet östlich Götzendorf Waldgebiete Kulm und Buchholzzwischen Friedersdorf und Gösselsdorf

Täler, Talabschnitte sowie vorhandene Flussläufe stellen vornehmlich ausgeprägte Kalt- und Frischlufttransportbahnen dar. Auch innerhalb des Untersuchungsraums finden sich an der Waldnaab, Heidenaab, Naab und am Fensterbach entsprechende Ausprägungen des Reliefs.

Die Belastung mit klimatisch-lufthygienischen Schadstoffen erreicht ihr Maximum vor allem in Siedlungsbereichen in Abhängigkeit von der Siedlungsgröße, den Siedlungsstrukturen (Anteil an Gewerbe-/ Industriegebieten, Kernbereichen etc.), der Verkehrsbelastung und dem Vorhandensein bedeutender Einzelemittenten. Die dabei auftretenden Vorbelastungen sind lokal sehr unterschiedlich. Für den Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf sind als Vorbelastungen die Siedlungsbereiche um Wernberg-Köblitz und Schwandorf zu nennen.

#### 6.5.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch die Anlage von Waldschneisen mit dauerhaften Aufwuchsbeschränkungen kann es in Waldgebieten zu einer Veränderung des bestehenden Waldinnenklimas kommen. Im Regelfall erfolgt für den Bau der Freileitung in Wäldern im Bereich des Schutzstreifens ein Kahlschlag. Als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme ist vorgesehen, in den neuen Waldschneisen überwiegend Vorwald zu entwickeln. Hierdurch kann einer Aufheizung oder der Bildung von Kaltluftseen entgegengewirkt werden. Die mit der Aufwuchsbeschränkung verbundenen Gehölzentnahmen bzw. Gehölzrückschnitte erfolgen nur in gewissen Zeitabständen und in Teilbereichen in einem zur Sicherung des Schutzstreifens erforderlichen Umfang, sodass hieraus keine langfristigen Beeinträchtigungen der Klimafunktionen des Waldes resultieren. Im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung ist nach Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen in Teilbereichen die Anlage von Wald vorgesehen. Durch die Entwicklung von Vorwald im neuen Schutzstreifen und von Wald im aufgehobenen Schutzstreifen der Bestandsleitung können die auftretenden Beeinträchtigungen der Klimafunktionen vermindert bzw. kompensiert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind hierdurch nicht zu erwarten.

Die sich maßgeblich am Relief orientierenden Kalt- und Frischlufttransportbahnen werden durch die Neubauleitung nicht beeinträchtigt. Einer kleinräumigen lokal, auftretenden Veränderung, aufgrund der Öffnung bisher zusammenhängender Waldflächen oder der Verbreiterung der bestehenden Waldschneisen wird durch die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen entgegengewirkt, sodass keine erheblichen Auswirkungen resultieren.

Um das durch den Verlust von Waldflächen verringerte Potenzial der Schadstoff- bzw. CO<sub>2</sub>-Aufnahme und damit der Kohlenstoffbindung (C) zu ermitteln, wurden die betroffenen Flächen nach Laub- und Nadelwäldern unterschieden. Hierbei wurde im Rahmen einer „Worst-Case“-Betrachtung von einem Kompletterlust der Bäume und ihrem Beitrag zum CO<sub>2</sub>-Haushalt ausgegangen.

Die artspezifische Zusammensetzung sowie das individuelle Alter der Bestände finden aufgrund der vorhandenen Datenlage keine Berücksichtigung. Zur Berechnung dienen das gemäß Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft gelistete Durchschnittsalter für alle Eigentumsarten (privat, kommunal, staatlich), sowie die ebenfalls aufgeführte jährliche Zuwachsrate des Vorrates [m<sup>3</sup>/h\*a]

für Laub- und Nadelbäume (BAYLWF 2014). Repräsentativ für Laubwälder kommt, aufgrund der prozentualen Zusammensetzung der durch das Vorhaben betroffenen Bestände, der CO<sub>2</sub>-Umrechnungsfaktor der Buche zur Anwendung. Für Nadelwälder wird diesbezüglich der CO<sub>2</sub>-Umrechnungsfaktor der Fichte verwendet.

Tabelle 62 Bilanzierung der durch das Vorhaben geminderten jährlichen CO<sub>2</sub>-Fixierung (ohne Vorwald)

Wald	Durchschnittsalter	Zuwachs des Vorrats [m <sup>3</sup> /h*a] nach Baumaltersklasse (80-100 Jahre)	CO <sub>2</sub> -Umrechnungsfaktor	CO <sub>2</sub> -Fixierung [t CO <sub>2</sub> /ha*a]	betroffene Fläche (ha)	CO <sub>2</sub> -Fixierung [t CO <sub>2</sub> /a]
Laubwald <sup>20</sup>	84 Jahre	11,04	1,4	15,5	8,1	126
Nadelwald <sup>21</sup>	82 Jahre	11,82	1,0	11,8	35,8	421
Verlust der jährlichen CO <sub>2</sub> -Fixierung für Laub- und Nadelwälder					43,9	547

Die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung ergibt, dass durch den Waldeinschlag, die Anlage des Schutzstreifens sowie temporäre Flächeninanspruchnahmen (Worst Case), für die vom 380/110-kV-Ersatzneubau betroffenen 43,9 ha Wald zukünftig pro Jahr ca. 547 t CO<sub>2</sub> nicht mehr in Form von neugebildeter Biomasse der Bäume gebunden werden können. Dies entspricht dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von ca. 70 deutschen Bundesbürgern (UBA 2016b). Der durch die Neubauleitung bedingte Waldverlust (Worst Case) ist daher im Kontext der gesamt CO<sub>2</sub>-Bilanz der Bundesrepublik Deutschland und der damit verbundenen jährlichen CO<sub>2</sub>-Emission als sehr gering zu bewerten.

„Den negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter stehen jedoch auch indirekte positive Effekte des Netzausbaus im Zuge der Energiewende gegenüber. Diese sind jedoch nur schwer zu quantifizieren bzw. durch die angewendeten Bewertungskriterien nicht abzubilden. Zu nennen sind hier z .B. der Beitrag zur Erfüllung der Klimaschutzziele (Reduzierung von CO<sub>2</sub>) oder der Beitrag zu Luftreinhaltezielen (Verringerung von Schadstoffen durch die verstärkte Nutzung regenerativer Energien)“ (BNETZA 2017).

Des Weiteren bleibt durch die Nutzung des Holzes im Rahmen weiterführender Verarbeitungsschritte, wie beispielsweise als Bauholz, für Bodenbeläge oder zur Herstellung von Möbeln, bereits innerhalb der Zellstruktur gebundenes CO<sub>2</sub> weiterhin zum Großteil gespeichert. Darüber hinaus werden durch die Verwendung von Holz als Brennstoff (Energiesubstitution) Emissionen von Kohlendioxid aus fossilen Brennstoffen vermieden (BAYLWF 2012).

Durch eine naturschutzfachliche Optimierung der Planung der Neubauleitung in Form von Überspannung konnte ca. 9,4 ha Wald von einer Gehölzentnahme ausgeschlossen werden.

### 6.5.6 Fazit

Eine maßgebliche Veränderung der Klimafunktionen und des Waldinnenklimas kommt nur für Flächen mit einer Gehölzentnahme zum Tragen und ist auf einzelne Teilbereiche begrenzt. Kalt- und Frischlufttransportbahnen werden durch den Neubau nicht verändert und bleiben in ihrem jetzigen Zustand erhalten.

<sup>20</sup> Alle BNT-Codes N (Nadelwald) gemäß Biotopwertliste (BayKompV): N62, N63, N711, N712, N713, N721, N722, N723

<sup>21</sup> Alle BNT-Codes L (Laubwald) gemäß Biotopwertliste (BayKompV): L212, L432, L512, L521, L522, L541, L542, L543, L62, L63, L722



Der Verlust von Waldflächen und die dadurch ausbleibende Biomasseproduktion der betroffenen Flächen (Worst Case) führt zu einem verringerten Potenzial der CO<sub>2</sub>-Aufnahme und der Kohlenstofffixierung in einer Größenordnung von 547 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Durch Kompensationsmaßnahmen im neuen Schutzstreifen (Vorwald) sowie durch die Entwicklung von Wald im Bereich des aufgehobenen Schutzstreifens können die auftretenden Funktionsverluste gemindert bzw. ausgeglichen werden. Des Weiteren kommt es durch die im Zusammenhang mit den Kompensationsmaßnahmen auftretenden intensivierten Bodennutzung zu einer vermehrten Kohlenstoffbindung im Boden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft bzw. keine nachhaltigen klimatischen und lufthygienischen Auswirkungen zu erwarten.

## 6.6 Landschaft

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Landschaftsbild (Landschaftsbildräume), landschaftsgebundene Erholung sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturparke betrachtet. Siedlungsnaher Erholung wird beim Schutzgut Menschen betrachtet (s. Kapitel 6.1). Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild oder die Erholung (Funktionswald) wird im Kapitel Wald (6.9) behandelt.

### 6.6.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Landschaft folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 63 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen und Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Verlust landschaftsprägender Vegetation
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Verlust landschaftsprägender Vegetation
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen bzw.)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen durch die Errichtung von landschaftsuntypischen technischen Strukturen wie Freileitungen (Raumwirkung der Masten und Leiterseile) oder durch Verlust oder Veränderung landschaftsprägender Vegetation.

Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Landschaft können sich dort ergeben, wo die Neubaulerleitung Bereiche berührt, die für die landschaftsgebundene Erholung bedeutsam sind (z.B. Gebiete mit Fernwander- und Fernradwegen). In diesen Gebieten kann die Errichtung von Freileitungsmasten oder die Beseitigung vorhandener landschaftsprägender Strukturen (wie z. B. Wald) zu einer Veränderung der Landschaft führen, die als Beeinträchtigung des landschaftsästhetischen Erlebens empfunden wird.

Bereiche, die für die landschaftsgebundene Erholung eine hohe Bedeutung haben, sind insbesondere Landschaftsschutzgebiete und Naturparke.

Durch die Anlage von Waldschneisen mit dauerhaften Aufwuchsbeschränkungen kann die Neubaulerleitung in Waldgebieten auch zu einer visuellen Zerschneidung der Landschaft führen.

Ebenfalls betrachtet werden im Rahmen des Schutzgutes Landschaft frei in der Landschaft stehende Gehölze mit einem für das Erscheinungsbild der Landschaft prägenden Charakter.

## 6.6.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen, jeweils in der derzeit gültigen Fassung:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sollen *„die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert werden.“*

Gemäß § 1 Abs. 4 BNatSchG sind *„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere:*

- 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,*
- 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“*

Nach § 1 Abs. 5 BNatSchG sind *„Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume [...] vor weiterer Zerschneidung zu bewahren [...] Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben 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.“*

Gemäß dem Vermeidungsgebot des § 13 BNatSchG sind *„Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft [...] vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“*

Gemäß § 26 Abs. 2 BNatSchG sind *„In einem Landschaftsschutzgebiet [...] unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 BNatSchG und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.“*

Gemäß § 27 Abs. 3 BNatSchG sollen „Naturparke [...] entsprechend ihren in Absatz 1 beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.“

### 6.6.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.6.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) Landschaftsbildräume, landschaftsgebundene Erholung, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke betrachtet.

#### Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes

Für die Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustandes des Schutzgutes Landschaft wurden **Landschaftsbildräume** abgegrenzt. Als Grundlage hierzu dienten die Landschaftsbildeinheiten zur Landschaftsrahmenplanung Bayern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt<sup>22</sup>, die auf Basis der Geländekenntnisse im Untersuchungsraum sowie der Auswertung von topografischen Karten, Luftbildern und einem Geländemodell entsprechend angepasst und verfeinert wurden. Die Einteilung erfolgte großräumig im Maßstab 1 : 25.000 (s. Bestands-/ Konfliktplan „Landschaft/Landschaftsbild“ (Teil C, Unterlage 11.1.5)).

Nach BayKompV ist das Schutzgut Landschaftsbild anhand der Anlage 2.2 BayKompV in 4 Stufen zu bewerten (sehr hoch, hoch, mittel, gering), sofern erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Im Untersuchungsraum (1.500 m beidseits des neuen Ostbayernrings, s. Kapitel 6.6.3.2) wurde daher eine 4-stufige Bewertung der abgegrenzten Landschaftsbildräume gemäß Anlage 2.2 BayKompV vorgenommen (s. Tabelle 64). In diese Bewertung sind sowohl die Bedeutung des Landschaftsbildes als auch die naturbezogene Erholung eingeflossen. Hoch- und Höchstspannungsleitungen wie der Ostbayernring sowie Industriegebiete, Deponien, Autobahnen, weitere stark befahrene Straßen, usw. stellen eine Vorbelastung dar und werden bei der Einstufung entsprechend berücksichtigt. Eine sehr hohe Bedeutung wird z.B. einem Landschaftsbildraum mit überdurchschnittlicher Ruhe, markanten geländemorphologischen Ausprägungen, mit einem hohen Anteil von natürlichen und naturnahen Lebensräumen, mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und geringen Vorbelastungen zugewiesen. Eine geringe Bedeutung erhalten z.B. Landschaftsbildräume, in denen intensive und großflächige Landnutzung dominiert, die naturraumtypische Eigenart kaum gegeben ist und Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen sehr hoch sind.

Tabelle 64 Wesentliche wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Landschaftsbild gemäß Anlage 2.2 BayKompV

Bewertung	Merkmale und Ausprägung
sehr hoch	Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe</li> <li>• markante geländemorphologische Ausprägungen (z.B. ausgeprägte Hangkanten, Felsen, Vulkankegel, Hügel, Gebirge) vorhanden</li> </ul>

<sup>22</sup> Hier sind Landschaftsbildräume in visuell homogene "Landschaftsbildeinheiten" unterteilt, die als räumliche Bezugsgrößen für die Bewertung der landschaftlichen Eigenart und der Erholungswirksamkeit dienen. Die landschaftliche Eigenart wird in 5 Stufen bewertet: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering. Die Erholungswirksamkeit wird in 3 Stufen bewertet: 3 = hoch, 2 = mittel, 1 = gering. Die Landschaftsbildeinheiten sind sehr grob abgegrenzt (Maßstab 1:200.000) und eignen sich daher nur bedingt für die Eingriffsregelung.

Bewertung	Merkmale und Ausprägung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• naturhistorisch bzw. geologisch sehr bedeutsame Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen, Geotope)</li> <li>• hoher Anteil kulturhistorischer bedeutsamer Landschaftselemente bzw. historischer Landnutzungsformen</li> <li>• natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften (z.B. Hecken, Baumgruppen)</li> <li>• Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z.B. unbereinigte Gebiete mit Realteilung, extensive kleinteilige Nutzung dominiert)</li> <li>• kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen, Alleen und landschaftsprägende Einzelbäume)</li> <li>• Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen</li> <li>• Landschaftsräume weitgehend frei von visuell störenden Objekten, wie technischen Großstrukturen</li> <li>• Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung sehr gut ermöglichen</li> <li>• beeinträchtigende Vorbelastungen gering</li> </ul>
hoch	<p>Landschaften mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturraumtypische Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen</li> <li>• landschaftsprägende Elemente wie Ufer, Waldränder oder charakteristische, auffallende Vegetationsaspekte im Wechsel der Jahreszeiten (z.B. Obstblüte) vorhanden</li> <li>• Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung gut ermöglichen</li> <li>• beeinträchtigende Vorbelastungen mittel</li> </ul>
mittel	<p>Landschaften mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt, aber noch erkennbar</li> <li>• Landschaftsräume, die eine ihrem jeweiligen Charakter angepasste naturbezogene Erholung noch ermöglichen</li> <li>• beeinträchtigende Vorbelastungen hoch</li> </ul>
gering	<p>Landschaften mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intensive, großflächige Landnutzung dominiert</li> <li>• naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört</li> <li>• naturbezogene Erholung nur eingeschränkt oder kaum gegeben</li> <li>• Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm etc. sehr hoch (z. B. durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete)</li> </ul>

In Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung wurden **Landschaftsschutzgebiete** sowie **Naturparke** in die Beschreibung des Ausgangszustandes aufgenommen.

Im engeren Untersuchungsraum (grundsätzlich 50 m beidseits der neuen und 25 m bis 50 m beidseits der alten Leitungssachse inkl. Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen und Provisorien und Schutzgerüste) wurde die **landschaftsprägende Vegetation** im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) erfasst (s. Kapitel 6.2.6). Als landschaftsprägende Vegetation wurden folgende Strukturen definiert:

- Baumreihen in freier Landschaft, z.B. Alleen oder Baumreihen alter Ausprägung (Code B313, B323, B333 nach Biotopwertliste) an Wegen oder Straßen.
- Gewässerbegleitende Gehölze alter Ausprägung (Code L513, L522, L543 nach Biotopwertliste), wenn durch den Neubau oder Rückbau des Ostbayernrings ein Verlust von über 50 % der Fläche zu erwarten ist
- Ausgeprägte, i.d.R. alte Feldgehölze (Code B212, B213 nach Biotopwertliste)
- Markante, frei in der Landschaft stehende i.d.R. alte Einzelbäume (Code B313 nach Biotopwertliste).

### **Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen**

Die Raumwirkung der Masten und Leiterseile wird für jeden durchquerten Landschaftsbildraum verbal beschrieben (s. Tabelle 67).

Da Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 m sind, in der Regel nicht ausgleich- oder ersetzbar sind (s. § 19 Abs. 2 S. 3 BayKompV) und daher keine angemessene Kompensation durch eine reale Maßnahme möglich ist, ist als Kompensation eine Ersatzzahlung festzulegen (s. Kapitel 7.3.4). Die Ersatzzahlung bemisst sich gemäß § 20 Abs. 3 und Anlage 5 BayKompV nach einem Prozentsatz der Herstellungskosten der baulichen Anlage in Abhängigkeit von der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung und der Wertigkeit des betroffenen Landschaftsbildes (Anlage 5 BayKompV). Aufgrund der Höhe der Masten ist immer von einer hohen Wirkungsintensität auszugehen (s. „Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung“). Die Höhe der Ersatzzahlung hängt somit nur von der Wertigkeit des betroffenen Landschaftsbildraums ab. Dies bedeutet, dass in Hinblick auf die Eingriffsregelung nur die 4-stufige Landschaftsbildbewertung und die Herstellungskosten benötigt werden, um die Höhe des Ersatzgeldes zu ermitteln.

Sowohl im Bereich der Maststandorte als auch im Bereich der Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien, Schutzgerüste sowie im Schutzstreifen können temporär oder dauerhaft Gehölze verändert (Einkürzen von Vegetation) oder komplett beseitigt werden. Wenn es sich um einen Verlust landschaftsprägender Vegetation von über 50 Prozent der betroffenen Fläche handelt, stellen diese Veränderungen auch erhebliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung dar.

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen und Wäldern wird beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ in Form der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten betrachtet (s. Kapitel 7.3.1). Handelt es sich um den Verlust landschaftsprägender Vegetation, so sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung in der Regel nicht durch die Kompensation für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt abgedeckt. Beim Verlust von landschaftsprägender Vegetation wird daher ein über die Flächenbilanzierung hinausgehender, spezifischer, verbal-argumentativ begründeter Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild abgeleitet (s. § 7 Abs. 4 BayKompV), z.B. durch entsprechende Ersatzpflanzungen in der Nähe des Eingriffsortes (s. Kapitel 7.3.4).

In den neu entstehenden Waldschneisen sind überwiegend Kompensationsmaßnahmen in Form eines ökologischen Schneisenmanagements (ÖSM) vorgesehen. Hierdurch wird eine Neugestaltung des Landschaftsbildes erreicht, sodass sich keine über die Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV hinausgehenden Kompensationserfordernisse ergeben. Der Gehölzverlust in Wäldern (Waldschneisen) wird daher im Kapitel Landschaft nicht weiter betrachtet.

### 6.6.3.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich aus der Sichtbarkeit der Freileitung (Maste und Leiterseile) auch in größerer Entfernung. Nach dem Bayerischen Windenergieerlass von 2011 erfolgt die Ermittlung von Wertstufen für das Landschaftsbild in einem Umkreis des Fünfzehnfachen der Anlagenhöhe. Bei Masthöhen von bis zu ca. 70 m entspricht die 15-fache Anlagenhöhe einem Untersuchungsraum von 1.050 m Breite zu jeder Seite. Um auch ggf. Auswirkungen von höheren Masten beurteilen zu können, wird für das Schutzgut Landschaft ein Untersuchungsraum von 1.500 m beidseits der Neubauleitung zu Grunde gelegt.

### 6.6.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 65 Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Landschaftsbildräume (Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung) Rad- und Wanderwege Landschaftsschutzgebiete (LSG) Naturparke (NP)	1.500 m beidseits der Neubauleitung	Landschaftsbildeinheiten des LfU zur Landschaftsrahmenplanung Bayern (mit 5-stufiger Bewertung der landschaftlichen Eigenart und 3-stufiger Bewertung der Erholungswirksamkeit), Schutzgebiete nach BNatSchG (LfU), Verordnungen der Schutzgebiete nach BNatSchG (Landratsämter, Höhere Naturschutzbehörde), Luftbilder, Topografische Karte, Geländemodell, Eigene Erhebungen: 4-stufige Landschaftsbildbewertung nach Anlage 2.2 BayKompV, Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV)
landschaftsprägende Vegetation	flächendeckende Erfassung im engeren UR (grundsätzlich 50 m beidseits der Neubau- und 25 m bis 50 m beidseits der Bestandsleitung)	

### 6.6.4 Ausgangszustand

Im Bestands- und Konfliktplan „Landschaft/Landschaftsbild“ (Maßstab 1 : 25.000) (Teil C, Unterlage 11.1.5) sind Landschaftsbildräume und ihre 4-stufige Bewertung nach BayKompV, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, landschaftsprägende Vegetation sowie Rad- und Wanderwege überregionaler Bedeutung dargestellt. Die landschaftsprägende Vegetation ist auch im Bestands- und Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biotop/Pflanzen“ (Maßstab 1 : 5.000) (Teil C, Unterlage 11.1.2) dargestellt.

#### Landschaftsbildräume

Zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf liegen insgesamt 29 Landschaftsbildräume innerhalb des Untersuchungsraums. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet und wurden gemäß BayKompV unter Berücksichtigung von Vorbelastungen bewertet.

Tabelle 66 Landschaftsbildräume von Etzenricht bis Schwandorf und ihre Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV

LB (Nr.)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Titel	Kurzbeschreibung	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV
1	B 88 - 93 N 1 - 5	Agrarlandschaft zwischen Etzenricht und Rothenstadt	intensive großflächige Landnutzung, wenig gegliedert durch Vegetation, Gewässer; mittlere Vorbelastung durch Umspannwerk, Freileitung, Bahnlinie, Staatsstraße, Gasverdichterstation, Photovoltaikanlage; Heidenaab-Radweg verläuft randlich durch Etzenricht	gering
2	B 85 - 88 N 6-11	Täler der Heide- und Waldnaab	naturnahe, wenig veränderte, vielfältige Flusslandschaft mit typischen gewässerbegleitenden Gehölzen, Feuchtwiesen; mittlere Vorbelastung durch Freileitung, Staatsstraße, Abbaugelände; Heidenaab-Radweg verläuft nördlich von Oberwildenaub im Heidenaabtal	hoch
3	Südlich von B 89 – 93 N 1 – 5	Wald auf dem Naabberg	markanter Hügel, der Waldnaab und Heidenaab trennt, naturbezogene Erholung gut möglich, von Fichtenforst überformt, naturnahe Lebensräume vermindert; Heidenaab-Radweg verläuft am südlichen Fuß des Höhenrückens	mittel
4	B 80 – 84 N 12 - 18	Agrarlandschaft bei Luhe und Oberwildenaub	landschaftstypische Vielfalt zumindest an Naab und Luhe vorhanden, großflächige Landnutzung, wenig gegliedert durch Vegetation; hohe Vorbelastung durch BAB A93, Staatsstraße, Freileitung, Bahnlinie, Bebauung, Gewerbegebiet, Abbaugelände für Bodenschätze; der Waldnaabtal- und Naabtal-Radweg und der Wallenstein-Tilly-Fernwanderweg verlaufen im Waldnaabtal und im Naabtal	gering
5	Östlich von B 83 – 86 N 9 - 13	Waldgebiet Kohlschlag	naturbezogene Erholung gut möglich, hügeliges Waldgebiet, Nutzungsart als Fichtenforst dominierend, landschaftstypische Vielfalt vermindert	mittel
6	B 76 – 79 N 19 - 22	Waldgebiet südlich Luhe-Wildenaub	naturbezogene Erholung gut möglich, einheitlicher Forst; Vorbelastung mittel durch BAB A93 mit dem Rastplatz Grünau, Gewerbegebiet und Bebauung, Freileitung, Freizeitnutzung durch Golfplatz; Naab-Radweg verläuft entlang der Naab und der Wallenstein-Tilly-Fernwanderweg im Wald	mittel
7	B 75 – 76 N 23	Hügellandschaft Neudorf b. Luhe bis Grünau	kleinflächiger Wechsel der Nutzungsarten, abwechslungsreiches Relief, naturraumtypische Eigenart (z.B. Weiherketten) vorhanden; mittlere Vorbelastung durch BAB A93, Freileitung;	hoch
8	B 71	Naabschleife nördlich Unterköblitz	landwirtschaftl. genutztes Naabtal mit Galeriewäldern, Weihern und Grünlandanteilen, mittlere Vorbelastung durch Bahnlinie, BAB A93, Freileitung; Naab-Radweg verläuft entlang der Naab	hoch

LB (Nr.)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Titel	Kurzbeschreibung	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV
9	B 64 - 65, 69 – 70, 72 - 74 N 24 - 39	Neudorfer Wald und Neunaigener Forst	von vielen kleinen Gräben und Weihern durchzogener Fichten- und lichter Kiefernforst, gute Erholungsmöglichkeit; geringe Vorbelastung durch Freileitung, Abbaugbiet für Bodenschätze, BAB A 93; Naab-Radweg verläuft am östlichen Rand des Landschaftsbildraumes	hoch
10	Östlich von B 65 – 68	Siedlung und Gewerbe Unterköblitz	intensive Flächennutzung durch Gewerbe, Siedlung, Infrastruktur, weitgehend überformt, Erholung eingeschränkt möglich; flächige, hohe Vorbelastung durch BAB A 93, Bahntrasse, Freileitung, Gewerbegebiet, Staatsstraße; Naab-Radweg verläuft durch Unterköblitz	gering
11	B 61 – 63 N 40 - 41	Hügellandschaft Oberndorf bis Damseldorf	zwischen zwei größeren Waldgebieten liegende, wenig strukturierte Agrarlandschaft mit eingestreuten Ortschaften, Erholung noch möglich; geringe Vorbelastung durch Freileitung	mittel
12	B 47 – 60 N 42 - 56	Wald-Offenland Mosaik von Gösselsdorf bis Saltendorf	kleine verstreute Ortschaften in stark hügeliger, bewaldeter, strukturierter Wald- Offenland-Landschaft, durchzogen von Bächen und Weiherketten; Erholung gut möglich; mittlere Vorbelastung durch Freileitung, Abbaugbiet für Bodenschätze und Windräder; zwei Fernwanderwege, Karl-Krampol-Weg und Main-Donau-Weg, verlaufen in Ost-West-Richtung	hoch
13	Westlich B 43 - 51 N 52 - 62	Offenland nördlich Rottendorf	durch einige Hecken gegliederte, hügelige Agrarlandschaft, Weiherketten als nutzungshistorische Elemente, Erholung gut möglich; geringe Vorbelastung; Karl-Krampol-Weg verläuft in Ost-West-Richtung	hoch
14	B 40 – 46, 36 - 37 N 57 – 67, 70 - 72	Agrarlandschaft Schmidgaden bis Inzendorf	verminderte landschaftstypische Vielfalt durch überwiegend agrarisch genutzte, flache Landschaft mit einigen Weiherketten, wenig Gehölzen; hohe Vorbelastung durch BAB A6, Freileitung	mittel
15	Westlich von B 42 – 45 N 59 - 63	Waldgebiet südlich Rottendorf	Teil eines größeren Waldgebietes mit eingestreuten Äckern, markante Erhebung von Grafenberg, landschaftstypische Vielfalt erkennbar, Erholung gut möglich; vorbelastet durch BAB A6	hoch
16	B 44	Waldgebiet Stöcker- und Schwarzholz	überwiegend bewaldet, mit Weiherketten und Bächen, leicht hügelig; mittlere Vorbelastung durch BAB A6 mit der Raststätte	hoch
17	B 38 – 39 N 68 - 69	Wald- und Weihergebiet zw. Hartenricht und Trisching	überwiegend bewaldete Landschaft mit Weiherketten, leicht hügelig, im NW z.T. Hecken; geringe Vorbelastung durch Freileitung und Staatsstraße	hoch



LB (Nr.)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Titel	Kurzbeschreibung	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV
18	B 34 – 35 N 73- 75	Siedlung Dürnsricht mit Tonwerk	von Gewerbe und Siedlung dominierte Landschaft, Agrarlandschaft nicht strukturiert; hohe Vorbelastung durch Tonwerk, Gewerbegebiet, Freileitung, Staatsstraße; Schweppermann-Radweg verläuft entlang der Staatsstraße 2151	gering
19	Östlich von B 28 – 35 N 73 - 80	lückiges Waldgebiet um den Westenberg	landwirtschaftliche Flächen eingesprenkelt in Waldgebiet, mit einzelnen Gewässern als naturraumtypischer Eigenart, landschaftsprägende Elemente fehlend, landschaftstypische Vielfalt vermindert, Erholung noch möglich; geringe Vorbelastung durch Abbauggebiet für Bodenschätze; Schweppermann-Radweg verläuft entlang der Staatsstraße 2151	mittel
20	B 31 – 32 N 76	Agrarlandschaft Fensterbachtal Nord	wenig strukturierte, flache Agrarlandschaft mit vereinzelt Feldgehölzen, landschaftstypische Vielfalt vermindert; mittlere Vorbelastung durch Freileitung; Schweppermann-Radweg verläuft entlang der Staatsstraße 2151	mittel
21	B 28 – 30, 24 - 26 N 77 – 80, 82-84	Weihergebiet zwischen Schwandorf und Schwarzenfeld	großflächiges Weihergebiet als kulturlandschaftliche Besonderheit, aber wenig Gehölzanteil; mittlere Vorbelastung durch Bahnlinie, Freileitung und Abbaugebiete für Bodenschätze; Naabtal-Radweg verläuft in der Naabaue	hoch
22	B 27 N 81	Siedlung und Gewerbe Schwarzenfeld	landschaftstypische Vielfalt durch Agrarlandschaft, Siedlungsraum und Gewerbe weitgehend überformt; Naabtal-Radweg verläuft in der Naabaue, Schweppermann-Radweg verläuft entlang der Staatsstraße 2151	gering
23	Westlich von B 21 – 23	Kreither Forst	geschlossener großflächiger Nadelwald mit lichtem Kiefernbestand, Erholung gut möglich; geringe Vorbelastung durch Bahnlinie; Naabtal-Radweg verläuft entlang der Bahnlinie	hoch
24	B 15 – 23 N 85 - 95	Agrarlandschaft im Naabtal	flache, ausgeräumte Naabsenke mit wenig Galeriewäldern, historische Landnutzungsformen überformt; hohe Vorbelastung durch Freileitungen, B85; Naabtal-Radweg verläuft in der Naabaue, Schweppermann-Radweg verläuft entlang der Staatsstraße 2151	mittel
25	Östlich von B 14 - 21 N 87 - 95	Ursprüngliches Naabtal	weitgehend unveränderte Flusslandschaft mit Galeriewäldern, Feuchtwiesen als naturnahen Lebensräumen; mittlere Vorbelastung durch B85	hoch
26	B 9 – 10 N 101	Hügellandschaft westlich Schwandorf	strukturierte hügelige Agrarlandschaft mit Bachtälern als landschaftsprägenden Elementen; geringe bis mittlere Vorbelastung durch Freileitungen; Oberpfälzer/Fränkischer Jakobsweg (Tillyschanz-Nürnberg) verläuft in West-Ost-Richtung	hoch

LB (Nr.)	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Titel	Kurzbeschreibung	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV
27	Westlich von B 10 – 20 N 88 - 100	Agrarlandschaft Kreith	wenig strukturierte Agrarlandschaft, z.T. typische Weiherketten; hohe Vorbelastung durch die B15 und B85, Deponie und Gut Sitzenhof	mittel
28	B 1 – 8 N 96-100, 102-109	Siedlung und Gewerbe Schwandorf	landschaftstypische Vielfalt durch Agrarlandschaft, Siedlungsraum und Gewerbe überformt; sehr hohe Vorbelastung durch Freileitungen, Gewerbe, Bundesstraße, Abbaugelände für Bodenschätze; Naabtal-Radweg und Oberpfälzer/Fränkischer Jakobsweg (Tillyschanz-Nürnberg) verläuft entlang der Naab, Sautreiberweg östlich der Naab durch Schwandorf	gering
29	Westlich von B 3 - 4	Steilufer Naabsiegenhofen	überwiegend bewaldete Landschaft, markantes Steilufer der Naab mit hoher, landschaftsprägender Reliefenergie, Burg Naabeck als kulturhistorisch bedeutsames Element; geringe Vorbelastung durch Freileitung; Naabtal-Radweg verläuft entlang der Naab	hoch

Erläuterungen:

LB Landschaftsbildraum

### **Rad- und Wanderwege überregionaler Bedeutung**

Rad- und Wanderwege überregionaler Bedeutung fließen als landschaftsbezogene Erholung in die Bewertung der Landschaftsbildräume ein. Folgende Rad- und Wanderwege mit überregionaler Bedeutung sind im Untersuchungsraum vorhanden:

- Haidenaab-Radweg
- Waldnaabtal-Radweg
- Naabtal-Radweg
- Schweppermann-Radweg
- Wallenstein-Tilly-Weg
- Main-Donau-Weg (Ostlinie)
- Karl-Krampol-Weg
- Oberpfälzer/Fränkischer Jakobsweg (Tillyschanz-Nürnberg)
- Sautreiberweg

### **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind nach § 26 Abs. 1 BNatSchG „[...] *rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist*

1. *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,*
2. *wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder*
3. *wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung. [...]*“

Im Untersuchungsraum liegen fünf bestehende Landschaftsschutzgebiete:

- LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01)
- LSG „innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00564.01)
- LSG „innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01)
- LSG „Oberes Naabtal: Naabeck-Strießendorf“ (LSG-00119.02)
- LSG „Magdalenthäl“ (LSG-00105.07)

### **Naturparke (NP)**

Gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG sind Naturparke „[...] *einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die*

1. *großräumig sind,*
2. *überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,*
3. *sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,*

4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern. [...]"

Im Untersuchungsraum liegen insgesamt zwei Naturparke:

- Naturpark „Oberpfälzer Wald“ (NP-00008)
- Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010)

### Landschaftsprägende Vegetation

Bei der landschaftsprägenden Vegetation im engeren Untersuchungsraum (Eingriffsbereich der Neubau- und der Bestandsleitung) handelt es sich um alte, markante, frei in der Landschaft stehende alte Einzelbäume (Code B313 nach Biotopwertliste).

#### 6.6.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Insgesamt werden in dem etwa 43 km langen Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf 109 Masten der Neubauleitung und 3 Maste der 110-kV-Leitung neu errichtet. Davon werden 65 Neubaumaste (3-10, 18-29, 44-55, 63-71, 76-85, 93-106) in enger Bündelung mit der Bestandsleitung bzw. 110-kV-Leitung geführt (Abstand zwischen der Neubau- und Bestandsleitung weniger als 100 m bzw. 140 m). Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Neubau den bestehenden Ostbayernring ersetzen wird und mit dem Rückbau der Bestandsleitung sowie der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld (Abschnitt Irlaching – Dachelhofen) insgesamt 116 Masten zurückgebaut sowie bestehende Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen aufgehoben werden.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden Auswirkungen auf die Wälder durch eine entsprechende landschaftsgerechte Gestaltung der Schutzstreifenbereiche gemindert bzw. kompensiert. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen dienen nicht nur der Kompensation des Schutzgutes Arten und Lebensräume, sondern auch des Landschaftsbildes (Multifunktionalität der Kompensationsmaßnahmen).

#### Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft resultieren aus der Raumwirkung der Masten der Neubauleitung. Die Masten mit einer Höhe von 40 bis 90 m, einer Breite von 10 bis 18 m und einer Traversenbreite von 25 bis 40 m führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, mit denen sich auch Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung ergeben können.

Die Neubaumasten übertreffen meistens die rd. 40 m bis 70 m hohen Bestandsmasten des Ostbayernrings an Höhe, wodurch es innerhalb des Untersuchungsraumes zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung kommt. Als Kompensation wird eine Ersatzzahlung festgelegt (s. Kapitel 7.3.4).

Die durch die Raumwirkung bedingten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung werden in der nachfolgenden Tabelle (gegliedert von Norden nach Süden nach den betroffenen Landschaftsbildräumen) sowie im Bestands- und Konfliktplan „Landschaft/ Landschaftsbild“ (Teil C, Unterlage 11.1.5) als **Konflikt KL1** dargestellt. Der Konflikt KL1 erstreckt über den gesamten Bereich der Neubauleitung zwischen dem UW Etzenricht und dem UW Schwandorf und betrifft insgesamt 17 Landschaftsbildräume.

Tabelle 67 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Neubauleitung von Etzenricht bis Schwandorf (**Konflikt KL1**)

LB (Nr.)	Titel	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	Betroffenheit /Auswirkungen	Querungslänge [m]
1	Agrarlandschaft zwischen Etzenricht und Rothenstadt	B 88 - 93; N 1 - 5	gering	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 48-65 m hohen Neubaumasten 1 bis 5 weitgehend in Parallellage zur Bestandsleitung. Der maximale Abstand zur Bestandsleitung beträgt im Bereich des UW Etzenricht ca. 220 m, im weiteren Verlauf rd. 80 m. Die Neubauleitung verläuft nördlich des bewaldeten Höhenrückens des Naabberges bis zum Waldnaabtal. Die Raumwirkung der Neubauleitung tritt gegenüber den 42-69 m hohen Bestandsmasten nicht wesentlich stärker in Erscheinung als bisher. Der Heidenaab-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	1.860
2	Täler der Heide- und Waldnaab	B 85 - 88 N 6 - 11	hoch	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 44-58 m hohen Neubaumasten 6 bis 10 in Parallellage zur Bestandsleitung. Der maximale Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. 80 m. Ab Mast 10 weicht der Neubau in östlicher Richtung von der Parallelführung ab. Die Neubauleitung verläuft im Waldnaabtal. Die Raumwirkung der Neubauleitung tritt gegenüber den 42-63 m hohen Bestandsmasten nicht wesentlich stärker in Erscheinung als bisher.  Verlust von 3 landschaftsprägenden Bäumen (alte Erlen) am Mast 6 und zwischen den Masten 10-11. Der Heidenaab-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	2.050
4	Agrarlandschaft bei Luhe und Oberwildenaue	B 80 - 84; N 12 - 18	gering	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 53-68 m hohen Neubaumasten 12 bis 18 nicht in enger Bündelung mit der Bestandsleitung, sondern weitgehend parallel zur BAB 93. Der maximale Abstand zur Bestandsleitung beträgt am Mast 13 ca. 460 m, der geringste Abstand am Mast 18 rd. 65 m. Durch die enge Bündelung mit der BAB A 93 und die gegenüber der Bestandsleitung max. 4 m höheren Masten ist die Raumwirkung der Neubauleitung vermindert.  Die Fernradwege werden durch die Neubauleitung in Höhe der Masten 13 und 17 gequert. Der zwischen Luhe und Neudorf bei Luhe verlaufende Wallenstein-Tilly-Weg wird von der Neubauleitung in Höhe des Mastes 18 gequert. Die Nutzung der Rad- und Wanderwege kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung der Rad- und Wanderwege ist nicht zu rechnen.	2.540

LB (Nr.)	Titel	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	Betroffenheit /Auswirkungen	Querungslänge [m]
6	Waldgebiet südlich Luhe-Wildenaue	B 76 – 79 N 19 - 22	mittel	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 57-73 m hohen Neubaumasten 19 bis 22 in Parallellage mit der Gas- und Bestandsleitung sowie der BAB A93. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. 60 m. Durch den Verlauf im Wald und der engen Bündelung mit der Bestandsleitung und der BAB A 93 wird die Raumwirkung der gegenüber der Bestandsleitung max. 14 m höheren Masten der Neubauleitung vermindert. Fernrad- und Fernwanderwege werden nicht beeinträchtigt.	1.890
7	Hügellandschaft Neudorf b.Luhe bis Grünau	B 75 – 76 N 23	hoch	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit dem 63 m hohen Neubaumast 23 in Parallellage mit der Bestandsleitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt ca. 65 m. Durch die Parallellage zur Gas- und Bestandsleitung und dem nur rd. 3 m höheren neuen Mast wird sich die Raumwirkung der Neubauleitung nicht wesentlich verändern.	470
9	Neudorfer Wald und Neunaigener Forst	B 64 - 65, 69 – 70, 72 - 74 N 24 - 39	hoch	Die Freileitung quert zunächst den Landschaftsbildraum mit den 58-78 m hohen Neubaumasten 24 bis 28 in Parallellage mit der Gas- und Bestandsleitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt zwischen 65 und 100 m. Ab Mast 29 weicht der Neubau in westlicher Richtung von der Parallellage ab und verläuft innerhalb des großflächigen Waldgebietes, das zwischen den Masten 29-33 sowie 37-40 mit max. 88 m hohen Masten überspannt wird. Durch den Verlauf der Neubauleitung im Wald wird die Raumwirkung der deutlich höheren Masten vermindert.	6.300
11	Hügellandschaft Oberndorf bis Damelsdorf	B 61 – 63 N 40 - 41	mittel	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den rd. 52-56 m hohen Neubaumasten 40 und 41 in einer Entfernung von rd. 830 m zur Bestandsleitung. Durch die Raumwirkung des Neubaus mit den max. um 10 m höheren Masten wird das Landschaftsbild in der Sichtachse Oberndorf – Saltendorf, die zwischen zwei größeren Waldgebieten liegt, visuell beeinträchtigt.	590
12	Wald-Offenland Mosaik von Gösselsdorf bis Saltendorf	B 47 – 60 N 42 - 56	hoch	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den rd. 55-70 m hohen Neubaumasten 42 bis 56 überwiegend parallel zur Bestandsleitung. Durch die Raumwirkung des Neubaus mit den max. um 15 m höheren Masten wird das Landschaftsbild visuell stärker beeinträchtigt als bisher. Die Fernwanderwege, Karl-Krampol-Weg und Main-Donau-Weg, die in Ost-West-Richtung verlaufen, werden zwischen den Neubaumasten 47-48 und 53-54 durch den Neubau gequert. Die Nutzung der Wanderwege kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung der Wanderwege ist nicht zu rechnen.	5.800

LB (Nr.)	Titel	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	Betroffenheit /Auswirkungen	Querungslänge [m]
14	Agrarlandschaft Schmidgaden bis Inzendorf	B 40 – 46, 36 - 37 N 57 – 67, 70 - 72	mittel	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den rd. 48-59 m hohen Neubaumasten 57 bis 67 und 70 bis 72 bis zur BAB A6 mittig zwischen den Orten Inzendorf und Rottendorf in einem Abstand von rd. 260 m zur Bestandsleitung und südlich der BAB A6 überwiegend parallel zur Bestandsleitung in einem Abstand von rd. 60 m. Ab Mast 70 weicht der Neubau in östlicher Richtung von der Parallelführung ab. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus ändert sich gegenüber der Bestandsleitung mit 45-57 m hohen Masten nicht wesentlich.	4.820
17	Wald- und Weihergebiet zw. Hartenricht und Trisching	B 38 – 39 N 68 - 69	hoch	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 50 und 56 m hohen Neubaumasten 68 und 69 in Parallellage zur Bestandsleitung, deren Masten in diesem Bereich 51 m bzw. 63 m hoch sind. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus wird sich nicht ändern, da die beiden Bestandsmasten nur um bis zu 7 m höher sind als die neuen Masten.	1.000
18	Siedlung Dürnsricht mit Tonwerk	B 34 – 35 N 73 - 75	gering	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit den 50 bis 59 m hohen Neubaumasten 73 bis 75 nicht parallel, sondern östlich mit einem Abstand von rd. 150-300 m zur Bestandsleitung, deren Masten 61 m bzw. 63 m hoch sind. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus wird sich nicht ändern, da die beiden Bestandsmasten um bis zu 10 m höher sind als die neuen Masten. Der Schweppermann-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	1.210
20	Agrarlandschaft Fensterbachtal Nord	B 31 – 32 N 76	mittel	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit dem 54 m hohen Neubaumast 76 zunächst in Entfernung von 160 m und im weiteren Verlauf in Parallellage zur Bestandsleitung, in einem Abstand von rd. 55 m. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus wird sich nur geringfügig verstärken, da die Bestandsmasten zwischen 42 m und 59 m hoch sind. Der Schweppermann-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	630
21	Weihergebiet zwischen Schwandorf und Schwarzenfeld	B 28 – 30, 24 - 26 N 77 – 80, 82- 84	hoch	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum in Parallellage zur Bestandsleitung, in einem Abstand zwischen 65 m und 100 m. Die neuen Masten haben eine Höhe zwischen 50 m und 73 m, die Masten der Bestandsleitung sind 47-61 m hoch. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus fällt daher deutlich stärker aus als bisher.  Der Schweppermann-Radweg wird durch die Neubauleitung zwischen Masten 77 und 78 gequert. Die Nutzung des Radweges kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung des Radweges ist nicht zu rechnen. Der Naabtal-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	2.870

LB (Nr.)	Titel	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	Betroffenheit /Auswirkungen	Querungslänge [m]
22	Siedlung und Gewerbe Schwarzenfeld	B 27 N 81	gering	Die Freileitung quert den Landschaftsbildraum mit dem 62 m hohen Neubaumast 81 in Parallellage zur Bestandsleitung, in einem Abstand von rd. 55 bis 120 m. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus fällt deutlich stärker aus, da der Bestandsmast mit rd. 42 m um 20 m niedriger ist.  Der Schweppermann-Radweg wird nicht beeinträchtigt.	490
24	Agrarlandschaft im Naabtal	B 15 – 23 N 85 - 95	mittel	Um die Bebauung von Irlaching umzugehen, weicht die Neubauleitung zwischen Irrenlohe und B85 (M 85-92) von der Parallellage zur Bestandsleitung ab und quert den Landschaftsbildraum in einem Abstand zur Bestandsleitung von max. 560 m. Im weiteren Verlauf zwischen B85 und Krondorf verläuft die Neubauleitung in Parallellage zum bestehenden und rückzubauenden Ostbayernrings sowie in Parallellage zur bestehenden und rückzubauenden 110-kV-Leitung. Mit Mast 91 werden die 110-kV und 380-kV-Systeme auf einem Mastgestänge zusammengeführt. Durch die Mitführung der 110-kV-Leitung wird nach dem Rückbau der beiden Bestandsleitungen nur noch eine Freileitung durch das Naabtal führen. Die neuen Masten haben eine Höhe zwischen 56 m und 83 m, die Masten der Bestandsleitung sind 44-63 m hoch. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus fällt daher deutlich stärker aus als bisher.  Verlust von 2 landschaftsprägenden Einzelbäumen (alte Linden) zwischen den Masten 90 und 91. Der Naabtal-Radweg wird durch die Neubauleitung zwischen den Masten 85- 86 sowie 91-92 gequert. Die Nutzung des Radweges kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung des Radweges ist nicht zu rechnen.	4.340
26	Hügellandschaft westlich Schwandorf	B 9 – 10 N 101	hoch	Die Neubauleitung quert den Landschaftsbildraum östlich Naabsiegenhofen in Parallellage zum bestehenden und rückzubauenden Ostbayernring sowie in Parallellage zur bestehenden und rückzubauenden 110-kV-Leitung. Der Abstand zur Bestandsleitung beträgt rd. 85 m. Durch die Mitführung der 110-kV-Leitung wird nach dem Rückbau der beiden Bestandsleitungen nur noch eine Freileitung bestehen bleiben. Der Bestandsmast 9 ist mit 55 m um 10 m niedriger als der neue Mast 101 mit rd. 65 m. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Raumwirkung des Neubaus fällt daher deutlich stärker aus als bisher. Der Oberpfälzer/Fränkischer Jakobsweg (Tillyschanz-Nürnberg) wird durch die Neubauleitung zwischen den Masten 100-101 gequert. Die Nutzung des Wanderweges kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung des Wanderweges ist nicht zu rechnen.	300



LB (Nr.)	Titel	Lage (Mastnr.) B Bestand/ Rückbau N Neubau	Bewertung nach Anlage 2.2 BayKompV	Betroffenheit /Auswirkungen	Querungslänge [m]
28	Siedlung und Gewerbe Schwandorf	B 1 – 8, 11-14 N 96-100, 102-109	gering	<p>Die Neubauleitung quert den Landschaftsbildraum zwischen Krondorf und dem Umspannwerk Schwandorf in Parallellage zum bestehenden und rückzubauenden Ostbayernring sowie in Parallellage zur bestehenden und rückzubauenden 110-kV-Leitung. Durch die Mitführung der 110-kV-Leitung wird nach dem Rückbau der beiden Bestandsleitungen nur noch eine Freileitung durch das Naabtal führen. Die Masten der Bestandsleitung sind im Naabtal, zwischen Krondorf und Ettmansdorf, 48-55 m hoch, zwischen Naabsiegenhofen und UW Schwandorf haben sie eine Höhe zwischen 41 m und 62 m. Die Masten der Neubauleitung im Bereich zwischen Krondorf und Ettmansdorf werden 60-74 m und im Bereich zwischen Naabsiegenhofen und UW Schwandorf 43-84 m hoch. Durch die Raumwirkung des Neubaus mit deutlich höheren Masten wird das Landschaftsbild visuell stärker als bisher beeinträchtigt.</p> <p>Verlust eines landschaftsprägenden Einzelbaumes (alte Eiche) zwischen den Masten 95-96. Der Naabtal-Radweg wird durch die Neubauleitung zwischen den Masten 97-98, 99-100 und 100-101 gequert. Die Nutzung des Radweges kann während der Bauzeit kurzfristig unterbrochen werden. Mit einer dauerhaften Beeinträchtigung des Radweges ist nicht zu rechnen.</p>	5.070

*Erläuterungen:*

LB Landschaftsbildraum

Nachfolgend sind die Querungslängen der Neubauleitung in den unterschiedlich bewerteten Landschaftsbildräumen zusammengefasst.

Tabelle 68 Querungslänge der gemäß BayKompV bewerteten Landschaftsbildeinheiten durch die Neubauleitung

Landschaftsbildraum	Querungslänge (km)	%
mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 4)	-	-
mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 3)	ca. 18,76	45
mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 2)	ca. 12,26	29
mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung (Stufe 1)	ca. 11,16	26

Tabelle 69 Von der Neubauleitung betroffene Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Lage (Mastrn.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
<p>LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01)<sup>23</sup></p>	<p>B: 87-74, 71, N: 6-25, 28</p>	<p>Querung des LSG auf ca. 8 km Länge. Eine dauerhafte Beeinträchtigung des LSG tritt durch die Errichtung von 21 neuen Masten auf rd. 0,23 ha auf, es werden 15 Bestandsmasten rückgebaut.  Eine temporäre Beeinträchtigung des LSG erfolgt durch Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüste. Gehölzentnahme /-rückschnitt und dauerhafte Aufwuchsbeschränkungen sind im Schutzstreifen der Neubauleitung erforderlich.</p>	<p>Gemäß § 3 „Zweck der Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes ist es, 1. die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere - erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern - den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen, 2. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die westliche Landkreishälfte typischen Landschaftsbilds zu bewahren, 3. eingetretene Schäden zu beheben oder auszugleichen. § 5 Verbote Im Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem in §3 genannten Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild, den Naturgenuss oder der Zugang zur freien Natur beeinträchtigen. § 6 Erlaubnis (1) Erlaubnis bedarf, wer beabsichtigt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes 1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, zu erweitern oder ihre äußere</p>	<p>Gemäß § 6, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 7 ist für die Errichtung von neuen Masten, Gehölzentnahmen außerhalb des Waldes sowie während der Bauzeit erforderlichen Befestigungen bestehender und neu anzulegender Zuwegungen zur Befahrung durch Baufahrzeuge innerhalb des LSG, eine Erlaubnis einzuholen.</p>

<sup>23</sup> Verordnung über das LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01) vom 17. 12 2002

Landschafts- schutzgebiet (LSG)	Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
			<p>Gestaltung wesentlich zu ändern, auch wenn sie einer bau- rechtlichen Genehmigung nicht bedürfen; hierzu zählen insbe- sondere</p> <p>a) Gebäude aller Art [...]</p> <p>b) Einfriedungen aller Art []</p> <p>c) wesentliche Änderung der bisherigen Bodengestalt durch Aufschüttungen, Abgrabungen oder in sonstiger Weise [...]</p> <p>2. Straßen, Wege, [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten oder wesentlich zu ändern [...]</p> <p>4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kable- oder Rohrlei- tungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzu- stellen [...]</p> <p>5. Gewässer, deren Ufer, den Zu- und Ablauf des Wassers oder den Grundwasserstand zu verändern[...]</p> <p>6. landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen</p> <p>7. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahr- zeugen aller Art zu fahren, diese dort abzustellen [...]</p> <p>(2) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn das Vorhaben keine der in § 5 genannten Wirkungen hervorrufen kann oder diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Wird die Erlaubnis mit Nebenbestimmungen erteilt, kann eine Sicherheitsleistung verlangt werden. Die Vorschrift des Art. 6a Abs. 3 BayNatSchG über Ersatzmaßnahmen ist entsprechend anzuwenden.</p> <p>§8 Befreiung</p> <p>Von den Verboten nach § 5 kann gemäß Art. 49 BayNatSchG im Einzelfall Befreiung erteilt werden.</p>	

Landschafts- schutzgebiet (LSG)	Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
LSG „innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutz- zone)“ (LSG- 00567.01)	B: 70-68, 65-63, 60-53 N: 29-50	Querung des LSG auf ca. 8,2 km Länge. Eine dauerhafte Beeinträchtigung des LSG tritt durch die Errichtung von 22 neuen Masten auf 0,35 ha auf, es werden 14 Bestandsmasten rückge- baut. Eine temporäre Beeinträchtigung erfolgt durch Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutz- gerüste. Gehölzentnahme /-rückschnitt und dauerhafte Aufwuchsbeschrän- kungen sind im Schutzstreifen der Neubauleitung erforderlich. Zwischen den Neubaumasten 29-33 und 37-40 erfolgt keine Gehölzentnahme, die Wälder werden überspannt.	Für das LSG gilt dieselbe Schutzgebietsverordnung, wie für den Naturpark Oberpfälzer Wald).	Gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 ist für die Errichtung von neuen Mas- ten, Gehölzentnahmen außerhalb des Waldes, während der Bauzeit erforderlichen Befestigungen beste- hender und neu anzulegender Zu- wegungen zur Befahrung durch Baufahrzeuge innerhalb des LSG sowie Ersatzaufforstungen eine Erlaubnis einzuholen.  Für das LSG gelten die für den Na- turpark Oberpfälzer Wald getroffe- nen Aussagen.

Für das LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01) ist eine Genehmigung einzuholen, da durch den Neubau sowie den Rückbau der Bestandsmasten Erlaubnistatbestände gemäß § 6, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 7 der Schutzgebietsverordnung ausgelöst werden. Unter Berücksichtigung der geringen Größe der dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG, des Rückbaus der Bestandsleitung sowie der Rekultivierung der bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen ist das Vorhaben mit dem Schutzzweck vereinbar. Die Vorschrift des Art. 6a Abs. 3 BayNatSchG über Ersatzmaßnahmen wurde entsprechend angewendet. Für die erheblichen, nicht ausgleichsbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird als Kompensation eine Ersatzzahlung festgelegt, darüber hinaus werden entsprechende Ersatzpflanzungen durchgeführt. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 5 der Schutzgebietsverordnung sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

Für das LSG „innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01) ist eine Genehmigung einzuholen, da durch den Neubau sowie den Rückbau der Bestandsmasten Erlaubnistatbestände gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnung ausgelöst werden. Für das LSG gilt dieselbe Schutzgebietsverordnung, wie für den Naturpark Oberpfälzer Wald. Daher sind die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 6 der SGV identisch mit denen für das Naturpark Oberpfälzer Wald (s. Tabelle 70).

Für das LSG „innerhalb des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00564.01), das LSG „Magdalenenthal“ (LSG-00105.07) und das LSG „Oberes Naabtal: Naabeck-Strießendorf“ (LSG-00119.02) kommt es durch die Neubauleitung zu keiner Betroffenheit.

Tabelle 70 Von der Neubauleitung betroffene Naturparke

Naturpark (NP)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
Naturpark „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) <sup>24</sup>	B: 93-74, 71 N: 1-25, 28	Querungslänge 9,9 km	Mit der Verordnung zur Aufhebung der Verordnung über den „Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald“ vom 23. Dezember 2005 wurde die Schutzgebietsverordnung aufgehoben. Es gibt nur noch eine Erklärung : IV. Zweck des Naturparks: ist es [...] 2. die Erholungseignung der Teillandschaften auf der Grundlage eines ausgewogenen Naturhaushalts und der landschaftlichen Vielfalt zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, [...] 6. in den Schutzgebieten die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Maßgabe der jeweiligen Rechtsverordnungen zu verwirklichen.	Die Umsetzung des Vorhabens steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen.
Naturpark Oberpfälzer Wald (NP-00008) <sup>25</sup> Größe: 81700 ha	B: 70-53, 29-24 N: 29-50, 78-85	Querung des NP auf ca. 11, 6 km; Eine dauerhafte Beeinträchtigung des NP tritt durch die Errichtung von 30 neuen Masten auf 0,46 ha auf, es werden 24 Bestandsmasten rückgebaut. Eine temporäre Beeinträchtigung erfolgt durch Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüste. Gehölzentnahme /-rückschnitt und dauerhafte Aufwuchsbeschränkungen sind	§ 4 Schutzzweck: „Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es, [...]“ 4. in der Schutzzone a) die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten bzw. wiederherzustellen und zu verbessern, insbesondere – erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern – den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen – die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen,	Gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 ist für die Errichtung von neuen Masten, Gehölzentnahmen außerhalb des Waldes, während der Bauzeit erforderlichen Befestigungen bestehender und neu anzulegender Zuwegungen zur Befahrung durch Baufahrzeuge innerhalb des Naturparks sowie

<sup>24</sup> Erklärung zum „Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald“ vom 23. Dezember 2005 (Az.: 62-U8635.14-2004/2-1)

<sup>25</sup> Verordnung über den „Naturpark Oberpfälzer Wald“ vom 14. Juli 1995 (GVBl. S. 558, BayRS 791-5-13-U)

Naturpark (NP)	Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
		<p>im Schutzstreifen der Neubauleitung erforderlich. Zwischen den Neubaumasten 29-33 und 37-40 erfolgt keine Gehölzentnahme, die Wälder werden überspannt.</p>	<p>b) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die unter § 1 genannten Naturräume typischen Landschaftsbilds zu bewahren, c) eingetretene Schäden zu beheben oder auszugleichen.“</p> <p>§ 6 Verbote: „In der Schutzzone sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem in § 4 Nr. 4 genannten besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere alle Handlungen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild, den Naturgenuss oder den Zugang zur freien Natur zu beeinträchtigen.“</p> <p>§ 7 Erlaubnis (1) Erlaubnis bedarf, wer beabsichtigt innerhalb der Schutzzone</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. bauliche Anlagen aller Art im Sinn der Bayerischen Bauordnung (BayBO) zu errichten, zu erweitern oder ihre äußere Gestaltung wesentlich zu ändern, auch wenn sie einer baurechtlichen Genehmigung nicht bedürfen; hierzu zählen insbesondere             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Gebäude aller Art [...]</li> <li>b) Einfriedungen aller Art []</li> <li>c) wesentliche Änderung der bisherigen Bodengestalt durch Aufschüttungen, Abgrabungen oder in sonstiger Weise [...]</li> </ol> </li> <li>2. Straßen, Wege, [...] oder ähnliche Einrichtungen zu errichten oder wesentlich zu ändern [...]</li> <li>4. ober- oder unterirdisch geführte Draht-, Kable- oder Rohrleitungen zu verlegen oder Masten und Unterstützungen aufzustellen [...]</li> <li>5. Gewässer, deren Ufer, den Zu- und Ablauf des Wassers oder den Grundwasserstand zu verändern[...]</li> <li>6. Erstaufforstungen vorzunehmen,</li> <li>7. landschaftsbestimmende Bäume, Hecken oder sonstige Gehölze außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke zu beseitigen</li> <li>8. außerhalb von Straßen, Wegen oder Plätzen mit Kraftfahrzeugen aller Art zu</li> </ol>	<p>Ersatzaufforstungen eine Erlaubnis einzuholen.</p>



Naturpark (NP)	Lage (Mastnr.) B: Be- stand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen	Schutzgebietsverordnung (Schutzzweck, Verbote, Erlaubnis, Befreiung)	Beurteilung
			<p>fahren, diese dort abzustellen [...]</p> <p>(2) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn das Vorhaben keine der in § 5 genannten Wirkungen hervorrufen kann oder diese Wirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. Wird die Erlaubnis mit Nebenbestimmungen erteilt, kann eine Sicherheitsleistung verlangt werden. Die Vorschrift des Art. 6a Abs. 3 BayNatSchG über Ersatzmaßnahmen ist entsprechend anzuwenden.</p> <p>§ 8 Ausnahmen:                      „Von den Beschränkungen dieser Verordnung bleiben ausgenommen [...]</p> <p>8. der Betrieb, die Instandsetzung und die ordnungsgemäße Unterhaltung von bestehenden Energie-, Wasserversorgungs- oder Entsorgungsanlagen [...]"</p> <p>§ 9 Befreiung                      Von den Verboten nach § 6 kann gemäß Art. 49 BayNatSchG im Einzelfall Befreiung erteilt werden.</p>	

Die Querung des NP „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) auf einer Länge von ca. 10 km steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Die Erholungseignung ist weiterhin gegeben.

Für die etwa 12 km lange Querung des NP „Oberpfälzer Wald“ (NP-00008) ist eine Genehmigung einzuholen, da durch den Neubau sowie den Rückbau der Bestandsmasten Erlaubnistatbestände gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnung ausgelöst werden. Unter Berücksichtigung der geringen Größe der dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen im Vergleich zur Gesamtgröße des NP, des Rückbaus der Bestandsleitung sowie der Rekultivierung der bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen ist das Vorhaben mit dem Schutzzweck vereinbar. Die Vorschrift des Art. 6a Abs. 3 BayNatSchG über Ersatzmaßnahmen wurde entsprechend angewendet. Für die erheblichen, nicht ausgleichsbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird als Kompensation eine Ersatzzahlung festgelegt, darüber hinaus werden entsprechende Ersatzpflanzungen durchgeführt. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 6 der SGV sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

#### Verlust landschaftsprägender Vegetation

An einigen Stellen der Neubauleitung sowie der Bestandsleitung (Rückbau) werden im Bereich von Maststandorten, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen und Provisorien sowie im Schutzstreifen temporär oder dauerhaft landschaftsprägende Gehölze verändert (Einkürzen von Vegetation) oder komplett beseitigt. Hiermit sind Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung verbunden.

Handelt es sich nur um das Einkürzen eines Vegetationsbestandes oder um die punktuelle Entnahme weniger Bäume, die zu keiner wesentlichen Veränderung des Erscheinungsbildes der landschaftsprägenden Vegetation führen, ist die Beeinträchtigung nicht erheblich. Wenn landschaftsprägende Vegetation temporär oder dauerhaft beseitigt wird (Kahlschlag, Auf-Stock-Setzen), ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung auszugehen.

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Zusammenstellung der vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten landschaftsprägenden Gehölze (von Norden nach Süden). Der **Konflikt KL2** „Verlust landschaftsprägender Gehölze“ ist im Bestands- und Konfliktplan „Landschaft/ Landschaftsbild“ (Unterlage C 11.1.5) sowie „Biotope/Pflanzen“ (Unterlage C 11.1.2) dargestellt.

Tabelle 71 Verlust landschaftsprägender Gehölze von UW Etzenricht bis UW Schwandorf (**Konflikt KL2**)

Landschaftsprägende Vegetation	Lage (Mastrn.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit / Auswirkungen
B313 Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung (Erle)	B 88; N 6-7	Verlust einer alten Erle im neuen Schutzstreifen
B313 Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung (Erle)	B 85; N 10 - 11	Verlust einer alten Erle im neuen Schutzstreifen
B313 Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung (Linden)	B 18 - 19; N 90 - 91	Verlust zwei alten Linden im neuen Schutzstreifen
B313 Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung (Eiche)	B 14 - 15; N 95 - 96	Verlust einer alten Eiche im neuen Schutzstreifen

Die erheblichen Beeinträchtigungen bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung durch den Verlust landschaftsprägender Vegetation erfordern einen über die Flächenbilanzierung hinausgehenden, spezifischen, verbalargumentativ begründeten Kompensationsbedarf (s. Kapitel 7.3.4).

#### 6.6.6 Fazit

Die Neubauleitung führt für den gesamten betrachteten Untersuchungsraum zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft. Diesen Beeinträchtigungen stehen auch Entlastungen durch den Rückbau der Bestandsleitung des Ostbayernrings und anderen Bestandsleitungen gegenüber.

Der durch die Raumwirkung der Neubauleitung ausgehende **Konflikt KL1** „Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Raumwirkung“ wird durch eine Ersatzgeldzahlung gemäß BayKompV ausgeglichen.

Durch die Querung der Landschaftsschutzgebiete LSG „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“ (LSG-00574.01) und LSG „innerhalb des Naturparks Oberpfälzer Wald (ehemals Schutzzone)“ (LSG-00567.01) ist eine Erlaubnis gemäß § 6, Abs. 1, Nr. 4 bis 7 bzw. § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnungen einzuholen. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 6 bzw. § 7 der Schutzgebietsverordnung sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

Die Querung des NP „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (NP-00010) auf einer Länge von ca. 10 km steht dem definierten Zweck des Naturparks nicht entgegen. Für die rd. 12 km lange Querung des NP „Oberpfälzer Wald“ (NP-00008) ist eine Erlaubnis gemäß § 7, Abs. 1, Nr. 2, 4 bis 8 der Schutzgebietsverordnung einzuholen. Die Voraussetzungen für die Befreiung von den Verboten nach § 7 der Schutzgebietsverordnung sind erfüllt, eine Befreiung kann erteilt werden.

Der vom Vorhaben ausgehende **Konflikt KL2** „Verlust landschaftsprägender Gehölze“ umfasst fünf markante alte Einzelbäume im Schutzstreifen der Masten 6-7, 10-11, 90-91, 95-96.

### 6.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Bau- und Bodendenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler sowie Sachgüter betrachtet.

#### 6.7.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Auswirkungen zu betrachten (Neubau und Rückbau):

Tabelle 72 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
baubedingt	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzprovisorien und Schutzgerüste	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (inkl. Erschütterungen)
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten / Fundamente	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (inkl. Erschütterungen)
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Verlust/ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Beeinträchtigungen von Kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern können sowohl durch die temporäre Flächeninanspruchnahme (durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien und Schutzgerüste), die baubedingten Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten und Fundamente sowie durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastfundament/ Mastaufstandsfläche) auftreten. Dabei kann es zum Verlust oder zu Beeinträchtigungen im Sinne von Beschädigungen an Bodendenkmälern kommen. Im Rahmen der dauerhaften Rauminanspruchnahme durch die Masten und Leiterseile können bestehende Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden und hieraus resultierende negative visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler auftreten.

Ein Verlust oder eine Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter ist im Rahmen einer anlagebedingten Überbauung betrachtungsrelevant. Darüber hinaus kann es durch die Aufwuchsbeschränkung im neuen Schutzstreifen zu Nutzungseinschränkungen kommen.

### 6.7.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind insbesondere die nachfolgend aufgelisteten Gesetze und Rechtsverordnungen, jeweils in der derzeit gültigen Fassung:

- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß BayDSchG Art. 1 Abs. 1: *„Denkmäler sind vom Menschen geschaffene Sachen oder Teile davon aus vergangener Zeit, deren Erhalt wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt.“*

Gemäß BNatSchG § 1 Abs. 4 Nr. 1: *„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.“*

### 6.7.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.7.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) Bau- und Bodendenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler sowie die Sachgüter land- und forstwirtschaftliche Flächen, vorhandene oder geplante Abbaugelände für Bodenschätze, Windparks, Photovoltaikanlagen, Straßen und Leitungen (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel) sowie Bahnstrecken betrachtet.

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

Bau- und Bodendenkmäler, Vermutungsflächen sowie landschaftsprägende Denkmäler der Regionen Oberpfalz wurden den Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BAYLFD 2017) entnommen. Informationen zu den zu betrachtenden Sachgütern wurden den Daten des Raumordnungskatasters und der Tatsächlichen Nutzung (TN) entnommen.

#### **Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen**

Die Erfassung der vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter basiert auf den Abständen der Neubau- bzw. Bestandsleitung zu den vorgenannten Untersuchungsgegenständen. Die anschließende (verbal-argumentative) Beurteilung erfolgte unter Berücksichtigung der bereits existenten Beeinträchtigung (Vorbelastung) durch den bestehenden Ostbayernring.

#### 6.7.3.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die Bau- und Bodendenkmäler sowie alle zu betrachtenden Sachgüter beträgt 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung.

Die visuelle Wirkung der Freileitung und eine damit einhergehende Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen besitzt eine über den unmittelbaren Vorhabenstandort hinausreichende Wirkung. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ergibt sich daher aus der Sichtbarkeit der Freileitung (Maste und Leiterseile) auch in größerer Entfernung. Im Fall von landschaftsprägenden Denkmälern wird ein Untersuchungsraum von 1.500 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung zu Grunde gelegt, da weiterreichende Wirkungen bei einem Ersatzneubau und der vorhandenen Geländestruktur zwischen Schwandorf und Etzenricht nicht zu erwarten sind (s. Kapitel 6.6.3.2).

### 6.7.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 73 Datengrundlagen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Vermutungsflächen	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BayLfD 2017)
Landschaftsprägende Denkmäler	1.500 m beidseits der Neu- bauleitung	
Sonstige Sachgüter: land- und forstwirt- schaftliche Flächen, Abbaugelände für Bodenschätze, Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen, Straßen und Lei- tungen (Wasser, Abwasser, Gas, Erdöl, Fernwärme, Kabel) und Bahnstrecken	300 m beidseits der Neu- bau- und Bestandsleitung	Raumordnungskataster (ROK-Daten, Stand: Sept. 2017), Tatsächliche Nutzung (TN)

### 6.7.4 Ausgangszustand

#### Bodendenkmäler

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich zahlreiche ausgewiesene Bodendenkmäler sowie Vermutungsflächen. Diese sind im Bestands-/Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt.

#### Baudenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler

Im Untersuchungsraum befinden sich insgesamt sieben Baudenkmäler, die sich überwiegend innerhalb der Ortslagen der Gemeinden Luhe-Wildenau, Wernberg-Köblitz, Schmidgaden und Schwandorf in einer Entfernung von 100 m bis 420 m zur Bestandsleitung befinden. Das einzige landschaftsprägende Denkmal im UR ist der Marktplatz in Schwandorf, das sich in 1.500 m Entfernung zur Bestandsleitung befindet. Die Baudenkmäler sind im Bestands-/Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt. Im Bestands-/ Konfliktplan „Landschaft/Landschaftsbild“ (Teil C, Unterlage 11.1.5) sind landschaftsprägende Denkmäler dargestellt.

#### Sonstige Sachgüter

Land- und forstwirtschaftliche Flächen befinden sich großflächig im Untersuchungsraum. Straßen und Leitungen sowie Bahnstrecken durchziehen verstreut den gesamten Untersuchungsraum und queren wiederholt den Leitungsverlauf. Die Ferngasleitung Open Grid Europe verläuft zwischen Bestandsmast (B 93) und Rothenstadt (B 87) sowie zwischen Luhe-Widenau (B 79) und Döllnitz (B 60), größtenteils parallel zur Bestandsleitung. Gasleitungen befinden sich auch im Bereich westlich des UW Schwandorf, westlich von Krondorf und bei Irlaching bis Irrenlohe.

Vorhandene und geplante Abbaugelände für Bodenschätze befinden sich östlich von Oberwildenau in Höhe des Bestandsmastes B 82, in Wernberg-Köblitz in Höhe des Neubaumastes N 32 sowie in Döllnitz westlich der Bestandsmaste B 60-59 und östlich des Umspannwerkes Schwandorf.

Eine Photovoltaikanlage ist südlich Inzendorf geplant. Windenergieanlagen sowie Erdöl- und Fernwärmeleitungen sind gemäß ROK-Daten im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen sonstigen Sachgüter sind im Bestands-/Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt.

## 6.7.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

### Auswirkungen auf Bodendenkmäler

Trotz einer auf den Informationen des BayLfD (2017) basierenden Planung der Neubauleitung war es aufgrund der großflächigen Ausdehnung der Bodendenkmäler und Vermutungsflächen nicht immer möglich, die Inanspruchnahme dieser Bodendenkmäler zwischen UW Etzenricht bis UW Schwandorf zu vermeiden. Die Neubaumasten 5, 36, 100, 101 und 102, die Bestandsmasten 91, 89, 88, 84, 10, 9, 8 und die Masten 13, 12 und 11 der rückzubauenden 110-kV-Leitung bei Schwandorf liegen innerhalb von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen (s. Tabelle 74). Da Bodendenkmäler in der Regel relativ oberflächennah anzutreffen sind, führen sowohl baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten / Fundamente als auch anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen zum Verlust kultur- und siedlungsgeschichtlicher Funde aus früheren Epochen.

Eine bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastaufstandsfläche stellt bei Bodendenkmälern und Vermutungsflächen eine erhebliche Beeinträchtigung dar und wird unter dem **Konflikt KD1** „Verlust von Bodendenkmälern durch Neu- und Rückbau der Masten“ zusammengefasst. Für die o.g. Maststandorte ist eine archäologische Begleitung vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung, Dokumentation und Bergung der Funde umfasst. Dafür ist ein zeitlich ausreichender Vorlauf zu den eigentlichen Baumaßnahmen einzuplanen.

Insgesamt sind 17 Bodendenkmäler oder Vermutungsflächen bauzeitlich betroffen (s. Tabelle 74). In diesen Bereichen ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme der dort verorteten Bodendenkmäler und Vermutungsflächen durch Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen und Schutzgerüste gegeben. Um eine Beschädigung und damit eine erhebliche Beeinträchtigung zu verhindern, finden die Arbeiten unter Einhaltung der in Kapitel 7.2.2 aufgeführten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen sowie der Vermeidungsmaßnahme V4 „Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag“ statt (s. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3). Zudem können durch die Auslage von Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggermatratzen o. ä.) (s. Kapitel 7.2.2) baubedingte Erschütterungen gemindert und das Risiko von Beschädigungen deutlich reduziert werden.

Kommt es im Rahmen der baulichen Umsetzung zu archäologischen Funden auf bisher nicht ausgewiesenen Flächen, werden diese Funde umgehend dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BayLfD) gemeldet und eine weitere Beeinträchtigung durch Umsetzung entsprechender Sicherungsmaßnahmen verhindert.

Auf Grundlage der genannten Sicherungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Bodendenkmäler und Vermutungsflächen nicht gegeben.

In Tabelle 74 sind die Bodendenkmäler und Vermutungsflächen innerhalb des Vorhabenbereichs (Schutzstreifen Neubauleitung und Bestandsleitung, Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien, Schutzgerüste und Zuwegungen) mit ihrer Betroffenheit aufgelistet.

Tabelle 74 Auswirkungen auf Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im Vorhabenbereich, von Norden nach Süden

Nummerierung	Angabe Denkmalliste	Gemeinde	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit bzw. Auswirkungen	Maßnahmen
V-3-6338-0004	Vermutungsfläche: Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen	Rothenstadt	N: 2-4 B: 92-90	Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, Seilzugflächen, Schutzgerüste zwischen N 3-4	V4
				Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, Schutzgerüste und Seilzugflächen zwischen B 92-90	V4
				Vermutungsfläche im Bereich des rückzubauenden Mastes B 91-> <b>Konflikt KD1</b>	
V-3-6338-0007	Vermutungsfläche: Siedlungen und Gräber der Vor- und Frühgeschichte	Rothenstadt	N: 4-6 B: 90-87	Vermutungsfläche im Bereich der Schutzgerüste und Zuwegungen zwischen N 5-6	V4
				Vermutungsfläche im Bereich der Schutzgerüste und Zuwegungen zwischen B 89 – 88	V4
D-3-6338-0030	Bodendenkmal: Mittelalterliche Wüstung	Rothenstadt	N: 4-6 B: 90-88	Bodendenkmal im Bereich des neuzubauenden Mastes N 5 -> <b>Konflikt KD1</b>	
				Bodendenkmal im Bereich, der Arbeitsfläche, Schutzgerüste und Zuwegungen am N 5	V4
				Bodendenkmal im Bereich, der Arbeitsflächen, Schutzgerüste, Zuwegungen am B 89	V4
				Bodendenkmal im Bereich des rückzubauenden Mastes B 89 -> <b>Konflikt KD1</b>	
D-3-6338-0025	Bodendenkmal: Mesolithische Freilandstation, Siedlung der vorgeschichtlichen Metallzeiten	Rothenstadt	B: 89-87	Bodendenkmal im Bereich des rückzubauenden Mastes B 88 -> <b>Konflikt KD1</b>	
				Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche, Schutzgerüste, Seilzugflächen und Zuwegungen am B 88	V4
V-3-6338-0008 D-3-6338-0080	Vermutungsfläche: Siedlungen und Gräber der Vor- und Frühgeschichte  Bodendenkmal: Vorgeschichtliche Siedlung	Unterswildenau	B: 83-85	Bodendenkmal und Vermutungsfläche im Bereich des rückzubauenden Mastes B 84-> <b>Konflikt KD1</b>	
				Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche und Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, Seilzugflächen und Zuwegungen am B 84	V4



Nummerierung	Angabe Denkmalliste	Gemeinde	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit bzw. Auswirkungen	Maßnahmen
V-3-6438-0001	Vermutungsfläche: Siedlungen und Gräber der Vor- und Frühgeschichte	Luhe-Wildenaue	N: 15-16 B: 81-82	Vermutungsfläche im Bereich des Schutzgerüsts zwischen N 15 und N 16	V4
				Vermutungsfläche im Bereich der Schutzgerüste zwischen B 81 – 82	V4
V-3-6438-0003	Vermutungsfläche: Siedlungen und Gräber	Wernberg-Köblitz	N: 35-37	Vermutungsfläche im Bereich des neuzubauenden Mastes N 36 -> <b>Konflikt KD1</b>	
				Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, des Schutzgerüsts und Zuwegungen am N 36 sowie der Seilzugfläche am N 37	V4
D-3-6638-0064	Bodendenkmal: Endpaläolithische und mesolithische Freilandstation	Frotzersricht; Fronberg	B: 22-23	Bodendenkmal im Bereich der Zuwegung zwischen B 22 -23	V4
D-3-6638-0183	Bodendenkmal: Endpaläolithische/mesolithische Freilandstation, Siedlungen der Bronzezeit, der Urnenfelderzeit	Krondorf	N: 93	Bodendenkmal im Bereich der Zuwegung zum N 93	V4
D-3-6638-0023	Bodendenkmal: Siedlungen der Mittelbronzezeit, wohl der Urnenfelderzeit, der Hallstattzeit	Krondorf	N: 95	Bodendenkmal im Bereich der Schutzgerüste und der Zuwegung zum N 95	V4
D-3-6638-0001	Bodendenkmal: Mittelpaläolithische und endpaläolithische/mesolithische Freilandstationen, endneolithische Siedlung	Ettmannsdorf	N: 99-101 B: 9-11 110-kV-Leitungsmast 13	Bodendenkmal im Bereich des neuzubauenden Mastes N 100-> <b>Konflikt KD1</b>	
				Bodendenkmal im Bereich, der Arbeitsfläche, der Seilzugflächen und der Zuwegung am N 100	V4
				Bodendenkmal im Bereich der rückzubauenden Maste B 10 und 110-kV-Leitungsmast 13 -> <b>Konflikt KD1</b>	
				Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche, der Seilzugflächen und Zuwegungen am B 10	V4
				Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche, der Seilzugflächen um 110-kV-Leitungsmast	V4
V-3-6638-0001	Vermutungsfläche: Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen		B: 8-10 110-kV-	Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, des Schutzgerüsts und der Zuwegung am B 9	V4

Nummerierung	Angabe Denkmalliste	Gemeinde	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	Betroffenheit bzw. Auswirkungen	Maßnahmen
	gen		Leitungsmast 12	<p>Vermutungsfläche im Bereich der Arbeitsfläche, des Schutzgerüsts und der Zuwegung am 110-kV-Leitungsmast 12</p> <p>Vermutungsfläche im Bereich der rückzubauenden Maste B 9 und 110-kV-Leitungsmast 12 -&gt; <b>Konflikt KD1</b></p>	V4
D-3-6638-0002	Bodendenkmal: Urnenfelderzeitliche Siedlung	Gögglbach	N: 100-102	<p>Bodendenkmal im Bereich des neuzubauenden Mastes N 101-&gt; <b>Konflikt KD1</b></p> <p>Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche und der Zuwegung am N 101</p>	V4
D-3-6638-0007	Gräberfeld der Hallstattzeit mit verebneten Grabhügeln	Gögglbach	N: 101-103 B: 7-9 110-kV-Leitungsmast 11	<p>Bodendenkmal im Bereich des neuzubauenden Mastes N 102-&gt; <b>Konflikt KD1</b></p> <p>Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche, der Schutzgerüste und der Zuwegung am N 102</p> <p>Bodendenkmal im Bereich der rückzubauenden Maste B 8 und 110-kV-Leitungsmast 11-&gt; <b>Konflikt KD1</b></p> <p>Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche, des Schutzgerüsts und der Zuwegung am B 8</p> <p>Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche und Zuwegung am 110-kV-Leitungsmast 11</p>	V4
D-3-6638-0037	Bodendenkmal: Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Gögglbach	N: 102-103	Bodendenkmal im Bereich des Schutzgerüsts am N 102	V4
D-3-6738-0109	Bodendenkmal: Endpaläolithische/mesolithische Freilandstation	Dachelfofen	B: 1	Bodendenkmal im Bereich der Arbeitsfläche am B 1	V4

### Visuelle Wirkungen und die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen

Auswirkungen auf Baudenkmäler (Untersuchungsraum 300 m beidseits der Neubau- und Bestandsleitung) und landschaftsprägende Denkmäler (Untersuchungsraum 1.500 m beidseits der Neubauleitung) können sich ergeben, sofern die Neubauleitung aufgrund der räumlichen Nähe zum entsprechenden Baudenkmal zu einer visuellen Beeinträchtigung führt. Zu berücksichtigen ist die bereits vorhandene visuelle Wirkung (Vorbelastung) des bestehenden Ostbayernrings.

Die Neubaumasten sind i.d.R. höher als die Bestandsmasten des bestehenden Ostbayernrings (s. Erläuterungsbericht, Teil A Unterlage 1), wodurch sich die Sichtbarkeit im Untersuchungsraum geringfügig erhöhen wird. Nachfolgend wird die sich durch den Neubau verändernde Ist-Situation bezüglich der visuellen Wirkung auf Baudenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler beschrieben und die Auswirkungen bewertet.

### Auswirkungen auf Baudenkmäler

In Tabelle 75 sind die Baudenkmäler innerhalb des Untersuchungsraumes sowie die Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben (Schutzstreifen der Neubauleitung und Bestandsleitung, Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien, Schutzgerüste und Zuwegungen) aufgelistet.

Tabelle 75 Auswirkungen auf Baudenkmäler im Untersuchungsraum, von Norden nach Süden

Lage (Mastnr.) Bestand / Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmal- liste	Abstand zur		Betroffenheit bzw. Auswir- kungen
				Neu- baulei- tung	Be- stands- leitung	
B: 83-84 N: 13-14	D-3-74-133-26	Luhe- Wildenau	Denkmalensem- ble; Ehem. Land- sassengut Wildenau; Schloss, dreige- schossiger Steil- dachbau, Giebel mit Felderungen, Anfang 17. Jh.; Schlosskapelle St. Lorenz, Steildach- bau mit Putzgliederungen, Dach- reiter mit Spitzhelm	630 m	200 m	Das Ensemble prägt die Grundstruktur der Ortslage von Unterwildenau und umfasst ihren nordöstlichen Teil. Mit der Neubauleitung wird sich der Abstand vergrößern. Sowohl durch die deutlich größere Distanz als auch die abschirmende Wirkung der Gehölze innerhalb der Sichtachse, ist die visuelle Wahrnehmbarkeit der Neubauleitung nicht gegeben.
B: 83 N: 13-14	D-3-74-133-27	Luhe- Wildenau	Wegkreuz, Guss- eisenkruzifix mit Sockelfigur auf hohem Granitso- ckel, neugotisch, bez. 1873	670 m	270 m	Das Wegkreuz befindet sich inmitten von Unterwildenau. Mit der Neubauleitung wird sich der Abstand vergrößern. Durch die abschirmende Wirkung der Bebauung sind keine Sichtbeziehungen vorhanden, sodass die visuelle Wahrnehmbarkeit der Neubauleitung nicht gegeben ist.

Lage (Mastnr.) Bestand / Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmal- liste	Abstand zur		Betroffenheit bzw. Auswir- kungen
				Neu- baulei- tung	Be- stands- leitung	
B: 69 N: 31	D-3-76-150-9	Wern- berg- Köblitz	Ehem. Schloss Kettnitzmühle, lang gestreckter, zweigeschossiger Satteldachbau mit einseitigem Walm, Stadel im westlichen Ge- bäudeteil, im Kern 18. Jahrhun- dert; Hauskapelle, rechteckiger Satteldachbau mit Putzgliederung, 18. Jahrhundert; mit Ausstattung.	570 m	100 m	Das Einzeldenkmal befindet sich inmitten von Oberküb- litz. Mit der Neubauleitung wird sich der Abstand ver- größern. Sowohl durch die zunehmende Distanz als auch die partiell vorhandene abschirmende Wirkung der innerhalb der Sichtachse befindlichen westlichen Ortsrandbebauung und des Waldes nimmt die visuelle Wahrnehmbarkeit der Neu- bauleitung, trotz der höhe- ren Masten, deutlich ab.
B: 49 N: 54	D-3-76-159-2, D-3-76-159-2/1	Schmid- gaden	Kath. Kirche St. Martin mit Kirch- hofbefestigung, gotische Chor- turmanlage, verputzter Sattel- dachbau mit Vorzeichen und eingezogenem Chorturm mit Pyramidendach, im 15. Jh. erbaut, im 18. Jh. umge- staltet; mit Aus- stattung; Kirch- hofmauer, Bruchsteinmau- erwerk	240 m	170 m	Die Kirche befindet sich in der Mitte von Gösselsdorf. Der Abstand der Kirche wird sich im Zuge des Neubaus vergrößern. Auch unter Berücksichtigung der Mast- höhen der Neubauleitung kommt es aufgrund der Lage der Neubauleitung in einer Talmulde sowie der Waldku- lisse des Lengenberges zu keiner Veränderung der visuellen Wahrnehmbarkeit.
B: 11-12 N: 98	D-3-76-161- 82/1	Schwan- dorf	Eishaus	300 m	420 m	Das Eishaus liegt im Osten von Ettmannsdorf. Mit der Neubauleitung wird sich die Distanz verringern. Durch den Rückbau der Bestands- leitung und der 110-kV- Leitung sowie die abschir- mende Wirkung der Wald- bestände an der Naab kommt es auch unter Be- rücksichtigung der Masthö- hen der Neubauleitung zu keiner negativen Verände- rung der visuellen Wahr- nehmbarkeit.

Lage (Mastnr.) Bestand / Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmal- liste	Abstand zur		Betroffenheit bzw. Auswir- kungen
				Neu- baulei- tung	Be- stands- leitung	
B: 11-12 N: 98-99	D-3-76-161-36	Schwan- dorf	Ehem. Hammer- schloss bzw. Altes Schloss, stattli- cher zweige- schossiger Walm- dachbau mit Stichbogenfens- tern und seitli- chem Standerker, mittig vorgelegt achteckiger Trep- penturm mit Zeltdach, Fassa- dengestaltung mit Eckpilastern.	210 m	320 m	Das ehemalige Schloss liegt direkt am östlichen Naabufer. Mit der Neubau- leitung wird sich die Distanz verringern. Durch den Rück- bau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung sowie die abschirmende Wirkung der Waldbestände an der Naab wird sich die visuelle Wahr- nehmbarkeit der Neubaulei- tung, trotz der abnehmen- den Distanz wie auch zunehmenden Masthöhen, nicht deutlich verändern.
B: 8 N: 102	D-3-76-161-55	Schwan- dorf	Kath. Nebenkir- che St. Salvator, rechteckiger und verputzter Bruch- steinmauer- werksbau mit steilem Sattel- dach, an der Südwestecke leicht vorsprin- gender Turm mit Pyramidendach und Keilstütze, romanisch, Turm- dach um 1600; mit Ausstattung; Kirchhofmauer	250 m	160 m	Der Abstand der Kirche in Naabsiegenhofen zur Neu- bauleitung wird sich zukünf- tig vergrößern. Durch den Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung sowie die zunehmende Distanz und die partiell vorhandene abschirmende Wirkung des Gehölzbestan- des in der Sichtachse wird sich die visuelle Wahrneh- mbarkeit der Neubauleitung, trotz der zunehmenden Masthöhen, nicht deutlich verändern.

Da der 380-kV-Ersatzneubau weitgehend in Parallellage mit dem bestehenden und rückzubauenden Ostbayernring verläuft, kommt es zu keiner Neuzerschneidung von Sichtachsen. Da sich die Abstände zu den Baudenkmalern in den meisten Fällen vergrößern oder sich die visuelle Wahrnehmbarkeit der Neubauleitung trotz der abnehmenden Distanz nicht deutlich verändert, sind keine erheblich Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### Auswirkungen auf Landschaftsprägende Denkmäler

Die in einem Untersuchungsraum von 1.500 m beidseits der Neubauleitung erfassten landschaftsprägenden Denkmäler sind in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 76 Auswirkungen auf landschaftsprägende Denkmäler im Untersuchungsraum (von Norden nach Süden)

Lage (Mastnr.) Bestand / Rückbau (B) Neubau (N)	Nummerierung	Gemeinde	Angabe Denkmalliste	Abstand zur		Betroffenheit bzw. Auswirkungen
				Neubauleitung	Bestandsleitung	
B: 13-15 N: 95-96	E-3-76-161-1	Schwandorf	Das Ensemble umfasst den langgezogenen dreieckigen Marktplatz, den städtebaulichen Mittelpunkt Schwandorfs.	1.360 m	1.490 m	Der Marktplatz in Schwandorf befindet sich im Mittelpunkt der Stadt Schwandorf in einer geschlossenen Siedlung. Es ergeben sich keine Sichtbeziehungen zum Naabtal und somit zur Neubauleitung.

Da der 380-kV-Ersatzneubau weitgehend in Parallellage mit dem bestehenden und rückzubauenden Ostbayernring verläuft, kommt es zu keiner Neuzerschneidung von Sichtachsen. Da sich die visuelle Wahrnehmbarkeit der Neubauleitung trotz der abnehmenden Distanz nicht deutlich verändert und der Marktplatz in Schwandorf sich im Mittelpunkt der Stadt in einer geschlossenen Siedlung befindet, sind keine erheblich Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### Auswirkungen auf Sonstige Sachgüter

##### Beeinträchtigung durch Überbauung und/oder Nutzungseinschränkung innerhalb des Schutzstreifens

Durch die Neubauleitung müssen Straßen und Bahnlinien gequert werden. Es sind diesbezüglich keine Auswirkungen des Vorhabens auf den Bestand bzw. die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur zu erwarten, da immer ein ausreichender Abstand zum jeweiligen Verkehrsweg vorgesehen ist, um zukünftige Ausbauplanungen des Verkehrsweges nicht zu behindern. Durch die Überspannung von Straßen und Bahnlinien kommt es zu keiner Nutzungseinschränkung. Sowohl der Bauablauf als auch die Standorte der technischen Vorkehrungen (z. B. Schutzgerüste) werden so gewählt, dass der laufende Betrieb bis auf kurzzeitige Behinderungen nicht eingeschränkt wird.

Querungen von Leitungsinfrastrukturen treten innerhalb des Untersuchungsraums der Neubauleitung mehrfach auf. Beeinträchtigungen dieser Infrastruktureinrichtungen konnten im Rahmen der Detailplanung durch eine entsprechende Positionierung der Masten vermieden werden. Durch die Neubauleitung kommt es zu keiner Betroffenheit der Ferngasleitung Open Grid Europe. Bei Querungen oder einem nahen Parallelverlauf von Gasleitungen und der Neubauleitung können Korrosionsschäden auftreten. Daher sind bei Querungen technische Vorkehrungen zur Abschirmung zu treffen.

Durch die Neubauleitung kommt es lediglich am Neubaumast N 32 westlich Wernberg-Köblitz zu einer Betroffenheit eines geplanten Abbaugebietes für Bodenschätze. Da in diesem Bereich eine Überspannung vorgesehen ist, kann für das Abbaugebiet eine potenzielle Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen durch höhere Maste gemindert werden. Durch den Rückbau der Bestandsleitung entfällt die Überspannung der im Schutzstreifen gelegenen vorhandenen bzw. geplanten Abbaugebiete in Döllnitz und Oberwildenau und dadurch auch die gegenwärtige durch die Bestandsleitung hervorgerufene Nutzungseinschränkung.

Die südlich von Inzendorf geplante Photovoltaikanlage weist einen Abstand von mehr als 400 m zum Mast 54 der Neubauleitung auf, sodass Nutzungseinschränkungen nicht gegeben sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind sowohl die innerhalb des neuen Schutzstreifens befindlichen Acker-, Grünland- und Waldflächen aufgeführt<sup>26</sup>, wie auch die durch den Rückbau der Bestandsleitung freiwerdenden Flächen.

Tabelle 77 Flächen sonstiger Sachgüter im neuen und alten Schutzstreifen

<b>Neubau</b>		<b>Fläche in ha (davon Überlagerung mit altem Schutzstreifen)</b>
Neuer Schutzstreifen (mit Überspannungsbereichen)	Acker	86,7 (5,2)
	Grünland	39,7 (1,2)
	Wald	50,5 (1,6)
Summe Fläche neuer Schutzstreifen		176,9
<b>Rückbau</b>		<b>Fläche in ha (ohne Überlagerung mit neuem Schutzstreifen)</b>
Freiwerdender Schutzstreifen	Acker	144,80
	Grünland	60,28
	Wald	29,92
<b>Summe Fläche alter Schutzstreifen</b>		<b>235,0</b>

Aufgrund des im Vergleich zur Neubauleitung breiteren Schutzstreifens der Bestandsleitung übersteigt die Fläche des freiwerdenden alten Schutzstreifens die durch den neuen Schutzstreifen beanspruchte Fläche. Aufgrund der überwiegenden Parallellage der Neubauleitung und der rückzubauenden Bestandsleitung, wird sich eine Fläche von 8 ha nach Aufhebung des alten Schutzstreifens zukünftig erneut innerhalb des neuen Schutzstreifens befinden.

Für den Schutzstreifen der Neubauleitung ist aufgrund der Abstände der Leiterseile zum Boden eine Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung auszuschließen. Ausschließlich im Bereich zwischen den Mastestkielen tritt eine gänzliche Nutzungseinschränkung landwirtschaftlicher Flächen auf. Nutzungseinschränkungen ergeben sich für den Anbau einiger Sonderkulturen sowie für die forstwirtschaftliche Nutzung.

Die Flächen im alten Schutzstreifen sind nach Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen wieder uneingeschränkt land- und forstwirtschaftlich nutzbar. Bei Masten, die im Offenland stehen, wird die rekultivierte Fundamentfläche der umgebenden landwirtschaftlichen oder sonstigen Nutzung zugeführt.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen treten für sonstige Sachgüter nicht auf.

### 6.7.6 Fazit

Trotz der optimierten Planung der Neubauleitung ist es aufgrund der großflächigen Ausdehnung der Bodendenkmäler und Vermutungsflächen nicht immer möglich, die Inanspruchnahme dieser Bereiche zwischen UW Etzenricht bis UW Schwandorf zu vermeiden. Die Neubaumasten 5, 36, 100, 101 und 102, die Bestandsmasten 91, 89, 88, 84, 10, 9, 8 und die Masten 13, 12 und 11 der rückzubauenden 110-kV-Leitung bei Schwandorf liegen innerhalb von Bodendenkmälern oder Vermutungsflä-

<sup>26</sup> BNT-Codes A, G, L, N, W gemäß Biotopwertliste (BayKompV) im neuen Schutzstreifen bzw. im alten Schutzstreifen ohne Überlagerung mit dem neuen Schutzstreifen

chen. Die anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastaufstandsfläche stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für Bodendenkmäler und Vermutungsflächen dar und wird unter dem **Konflikt KD1** „Verlust von Bodendenkmäler durch Neu- und Rückbau der Masten“ zusammengefasst. Für die o.g. Maststandorte ist eine archäologische Begleitung vor Beginn der Baumaßnahme erforderlich, die eine archäologische Ausgrabung, Dokumentation und Bergung der Funde umfasst. Dafür ist ein zeitlich ausreichender Vorlauf zu den eigentlichen Baumaßnahmen einzuplanen.

Um eine Beschädigung und damit eine erhebliche Beeinträchtigung der im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme verorteten Bodendenkmäler und Vermutungsflächen zu verhindern, sind entsprechende allgemeine Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2.2) sowie die Vermeidungsmaßnahme V4 (Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag) vorgesehen. Dadurch kann das Risiko einer möglichen Beschädigung deutlich reduziert werden. Im Fall von bislang nicht bekannten Bodendenkmälern oder Funden auf der Vermutungsfläche, werden entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde umgesetzt und das BayLfD verständigt.

Ausgewiesene historische Sicht- bzw. Blickbeziehungen treten im Untersuchungsraum nicht auf. Baudenkmäler sowie landschaftsprägende Denkmäler erfahren durch die 380/110-kV-Neubauleitung keine unmittelbaren oder über das bestehende Maß hinausgehenden negativen Auswirkungen. Neben einer meistens zunehmenden räumlichen Distanz der ausgewiesenen Denkmalobjekte zur Neubauleitung, tragen auch naturräumliche Gegebenheiten, wie Sichtschutz durch Vegetation oder durch bestehende Bebauung zu einer geringen visuellen Wahrnehmbarkeit der Freileitung bei.

Der durch den Rückbau der Bestandsleitung aufgehobene Schutzstreifen übertrifft die durch den neuen Schutzstreifen auszuweisende Fläche. Die landwirtschaftliche Nutzung im neuen Schutzstreifen wird auch zukünftig möglich sein. Nutzungseinschränkungen ergeben sich für den Anbau einiger Sonderkulturen sowie für die forstwirtschaftliche Nutzung.

Durch die Neubauleitung kommt es lediglich am Neubaumast N 32 westlich Wernberg-Köblitz zu einer Betroffenheit eines geplanten Abbaugbietes. Da in diesem Bereich eine Überspannung vorgesehen ist, kann für das Abbaugbiet eine Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen durch höhere Maste gemindert werden.



## 6.8 Fläche

Mit der Novellierung des UVPG im September 2017 ist mit dem Schutzgut Fläche der Flächenverbrauch durch das Vorhaben neu zu betrachten. Hiermit wird einer wichtigen Größe der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (BRD 2017) Rechnung getragen.

### 6.8.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Tabelle 78 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche
anlagebedingt	
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einsch. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Flächenversiegelung durch Maste

### 6.8.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Bau und die Anlage des neuen Ostbayernrings sind mit einer temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme und der Rückbau der Bestandsleitung mit einer temporären Flächeninanspruchnahme verbunden. Im Bereich der neuzubauenden Masten (Mastaufstandsflächen) werden Flächen neu versiegelt. Durch den Rückbau der Bestandsleitung im Bereich der rückzubauenden Masten werden Flächen entsiegelt.

Nachfolgend werden die Mastaufstandsflächen für den Neubau (Versiegelung) als auch die Mastaufstandsflächen für den Rückbau der Bestandsleitung (Entsiegelung) dargestellt.<sup>27</sup>

Tabelle 79 Zusammenfassung der durch den Neubau und Rückbau des Ostbayernrings dauerhaft beanspruchten Flächen (Mastaufstandsflächen)

Neubau	Anzahl (Fläche)
Maststandorte Neubauleitung (Versiegelung)	109 Stück (1,4 ha)
Maststandorte der 110-kV-Leitung (Versiegelung)	3 Stück
Rückbau	Anzahl (Fläche)
Maststandorte der Bestandsleitung (Entsiegelung)	94 Stück (0,9 ha)
Maststandorte der 110-kV-Leitung (Entsiegelung)	22 Stück

Insgesamt wird im Planfeststellungsabschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf rd. 1,4 ha Fläche dauerhaft durch die Mastaufstandsflächen neu beansprucht. Diese Fläche verteilt sich kleinräumig und punktuell auf 109 Maststandorte.

Die durch den Mast- und Fundamentrückbau entsiegelten Flächen werden gemäß Vermeidungsmaßnahme V3 „Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen“ nach Bauende wieder rekultiviert (s. Kapitel 7.2.2 und Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter). Somit stehen diese Flächen und ihre

<sup>27</sup> Alle außerhalb des neuen oder alten Schutzstreifens liegenden Bauflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen, Flächen für Provisorien und Schutzgerüste werden nach Bauende rekultiviert und somit weitgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Zustand, zurückversetzt. Es handelt sich daher nur um eine vorübergehende (temporäre) Flächeninanspruchnahme, die beim Schutzgut Fläche nicht betrachtet wird.

ökologischen Funktionen nach Bauende dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung, sodass für das Schutzgut Fläche keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. nachteilige Umweltauswirkungen resultieren.

### 6.8.3 Fazit

Im Zuge des Neubaus werden 109 Masten neu errichtet und dadurch rd. 1,4 ha Fläche neu versiegelt. Durch den Rückbau der Bestandsleitung und der 110-kV-Leitung Schwandorf – Schwarzenfeld werden insgesamt 116 Masten rückgebaut und dadurch eine Fläche von rd. 0,9 ha (nur Bestandsmaste des Ostbayernrings) entsiegelt.

Im Kontext des Ziels der Nachhaltigkeitsstrategie Deutschland (BRD 2016), den täglichen Flächenverbrauch auf 30 Hektar zu beschränken, ist der zusätzliche, sehr geringe Flächenverbrauch, im Verhältnis zur Standzeit der Leitung, als vernachlässigbar zu bewerten. Die Versiegelung dieser Flächen und der damit einhergehende Verlust von Funktionen für den Naturhaushalt werden über die Kompensation für Biotop- und Nutzungstypen abgedeckt (s. Kapitel 7).

## 6.9 Wald

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Wald werden nachfolgend

- Wald nach Naturschutzrecht (BNatSchG, BayNatSchG) und
- Wald nach Waldrecht (BayWaldG) betrachtet.

Zu Wald nach Naturschutzrecht zählen alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung aktuell erfassten Waldflächen (BNT-Codes W, L und N gemäß Biotopwertliste (BayKompV)). Diese Waldflächen werden auch in Kapitel 6.2.5 behandelt.

Unter Wald nach Waldrecht wird grundsätzlich Wald nach Art.2 BayWaldG verstanden sowie besonders ausgewiesene, sensible Waldbereiche wie Funktionswald (Art.6 BayWaldG), Schutz-, Bann- oder Erholungswald (Art. 10, 11, 12 BayWaldG) oder Naturwaldreservate (Art. 12a BayWaldG).

### 6.9.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für Wälder folgende Auswirkungen für den Neu- und Rückbau zu betrachten:

Tabelle 80 Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Wald

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf Wald
Baubedingt (Neubau und Rückbau)	
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Temporärer Verlust von Wald
Anlagebedingt (Neubau)	

Art der Wirkung	Relevante Auswirkungen auf Wald
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	Dauerhafter Verlust von Wald
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme- bzw. rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Dauerhafter Verlust von Wald durch Anlage von Waldschneisen

## 6.9.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlage für die Betrachtung von Wald stellt das Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) in der derzeit gültigen Fassung dar.

Gemäß Art. 1 BayWaldG hat Wald *„besondere Bedeutung für den Schutz von Klima, Wasser, Luft und Boden, Tieren und Pflanzen und den Naturhaushalt. [...] Der Wald ist deshalb nachhaltig zu bewirtschaften, um diese Leistungen für das Wohl der Allgemeinheit dauerhaft erbringen zu können.“* Wald ist gemäß Art. 2 BayWaldG jede Fläche, welche mit Waldbäumen bestockt oder nach den Vorschriften des BayWaldG wiederaufzuforsten ist. Darüber hinaus zählen als Wald Waldwege, Waldeinteilungs- und Waldsicherungsstreifen, Waldblößen und Waldlichtungen sowie mit dem Wald räumlich zusammenhängende Pflanzgärten, Holzlagerplätze, Wildäsungsflächen und sonstige ihm dienende Flächen (Art. 2 (2) BayWaldG).

Gemäß Art. 9 Abs. 2 BayWaldG bedarf die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (Rodung) der Erlaubnis. Die Erlaubnis zur Rodung ist zu erteilen, sofern keine Versagungsgründe gemäß Art. 9 Abs. 4 bis 7 BayWaldG vorliegen (Art. 9 Abs. 3 BayWaldG).

Gemäß Art. 5 Abs. 2 BayWaldG hat der Wald *„[...] Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen sowie Bedeutung für die biologische Vielfalt. Er ist deshalb nach Fläche, räumlicher Verteilung, Zusammensetzung und Struktur so zu erhalten, zu mehren und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen - insbesondere die Schutzfunktionen im Bergwald - und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann.“*

Nach Art. 6 Abs. 1 BayWaldG enthalten Waldfunktionspläne *„1. die Darstellung und Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen der Wälder sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt, 2. die zur Erfüllung der Funktionen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt erforderlichen Ziele und Maßnahmen sowie Wege zu ihrer Verwirklichung.“*

Der Art. 7 BayWaldG legt zur Sicherung der Funktionen des Waldes folgendes fest: *„[...] bei allen Planungen, Vorhaben und Entscheidungen, die Wald betreffen, [...]“ sind „insbesondere die Funktionen des Waldes [...] zu berücksichtigen.“*

Gemäß Art. 9 Abs. 4 BayWaldG ist die Erlaubnis zur Rodung zu versagen, wenn es sich um Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG) oder Erholungswald (Art. 12 BayWaldG) oder ein Naturwaldreservat (Art. 12a BayWaldG) handelt. Die Erlaubnis kann jedoch erteilt werden, wenn für betroffene Schutzwälder keine Nachteile der Schutzfunktion zu befürchten sind und für Erholungswälder, wenn die Erholungsfunktion des Waldes nicht geschmälert wird (Art. 9 Abs. 6 BayWaldG). *„Im Bannwald kann die Erlaubnis erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann“* (Art. 9 Abs. 6 BayWaldG).

### 6.9.3 Methodisches Vorgehen

#### 6.9.3.1 Methodisches Vorgehen zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen

Zur Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes sowie der Auswirkungen werden gemäß des festgelegten Untersuchungsrahmens (Scoping, s. Kapitel 1.3) alle Waldflächen nach Naturschutzrecht und Waldrecht betrachtet, welche vom Vorhaben betroffen sind (s. Tabelle 81).

#### **Erfassung und Beurteilung des Ausgangszustandes**

##### **Wald nach Naturschutzrecht**

Für die generelle Waldinanspruchnahme werden alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung (s. Kapitel 6.2.6) aktuell erfassten Waldflächen der folgenden Gruppen nach Biotopwertliste (BayKompV) betrachtet:

- L - Laub(misch)wälder,
- N - Nadel(misch)wälder,
- W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen.

##### **Wald nach Waldrecht**

Nachfolgend werden als Wald nach Art. 2 BayWaldG alle durch die Biotop- und Nutzungstypenkartierung aktuell erfassten Waldflächen außerhalb des Schutzstreifens der Bestandsleitung definiert<sup>28</sup>.

Innerhalb des Waldes nach Art. 2 BayWaldG werden die folgenden, nach Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) ausgewiesenen Waldbereiche betrachtet:

- Funktionswald (Art. 6 BayWaldG),
- Schutzwald (Art. 10, BayWaldG),
- Bannwald (Art. 11 BayWaldG),
- Erholungswald (Art. 12 BayWaldG),
- Naturwaldreservat (Art. 12 a BayWaldG).

Zum Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG zählt auch Wald, der benachbarte Waldbestände vor Sturmschäden schützt (sog. Sturmschutzwald). Das AELF Regensburg hat dazu die aus Sicht der unteren Forstbehörden kritischen Bereiche in Steckbriefform übermittelt (Stand: April/ Mai 2017). Für Wald nach Waldrecht werden die Abgrenzungen in Waldfunktionskarten (M 1:50.000) verwendet (s. Tabelle 81).

Die Waldabgrenzung in den Waldfunktionsplänen stimmt z.T. nicht mit der Abgrenzung in aktuellen Luftbildern oder mit der Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) überein. Dies ist auf die großen Maßstabsunterschiede und den Zeitpunkt der Erfassung zurückzuführen. Die Waldfunktionspläne liegen im Maßstab 1: 50.000 vor. Die Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) wurde im Maßstab 1:2000 in den Jahren 2016 und 2017 durchgeführt. Daher gibt es Unterschiede zwischen den Flächenbilanzierungen nach Biotopwertliste (BayKompV) und Waldbilanzierungen nach Waldrecht.

---

<sup>28</sup> Wald im Schutzstreifen der Bestandsleitung stellt walddrechtlich keinen Wald dar.

## Erfassung und Beurteilung der Auswirkungen

Wald- bzw. Forstflächen sind vom Ostbayernring betroffen durch baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Bau-einsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste), durch anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahmen durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen sowie durch dauerhafte Maßnahmen im Schutzstreifen (Kahlschlag oder Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen).

Der Einschlag von Wald außerhalb des neuen Schutzstreifens für baubedingte, vorübergehende Flächeninanspruchnahmen wird nicht als Rodung im Sinne des Art. 9 Abs. 2 BayWaldG gewertet, sondern lediglich als eine vorzeitige Abnutzung des Bestandes, die keiner Erlaubnis bedarf. Solche Flächen müssen nach Art. 15 Abs. 1 BayWaldG innerhalb von drei Jahren wieder vollständig aufgeforstet werden. Daher werden nachfolgend nur die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen betrachtet, d.h. die Mastaufstandsflächen sowie der neue Schutzstreifen im Bereich von Wäldern ohne baubedingte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Schutzstreifens).

Vollständig überspannte Waldflächen ohne Aufwuchsbeschränkung werden nachfolgend nicht bilanziert. Sie sind unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit nicht auszugleichen, da die entsprechenden Funktionen dieser Flächen vollständig und uneingeschränkt erhalten bleiben. Maststandorte innerhalb von Waldflächen, auch in Überspannungsbereichen, werden als dauerhafter Verlust berücksichtigt.

Zur Ermittlung des dauerhaften Verlustes von **Wald nach Naturschutzrecht** wird der neue Schutzstreifen mit den kartierten Waldtypen der Biotopwertliste (BayKompV) verschnitten (L, N, W).

Zur Ermittlung des dauerhaften Verlustes von **Wald nach Waldrecht** wird der neue Schutzstreifen mit den entsprechenden Kategorien nach BayWaldG verschnitten. Im Falle der Überlappung von neuem Schutzstreifen mit dem Schutzstreifen der Bestandsleitung wird dieser Überlappungsbereich nicht berücksichtigt, weil die Bestandsschneise waldderechtlich keinen Wald darstellt.

Eine im waldderechtlichen Sinne ausgleichspflichtige Waldumwandlung ist nur bei dauerhafter Inanspruchnahme von Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Waldfunktionen (sog. Funktionswälder) erforderlich. In diesem Fall sind Ersatzaufforstungen im Verhältnis 1:1 vorgesehen (s. Kapitel 7.3.5). Die Rodung sonstiger Waldflächen wird nicht als waldderechtlich ausgleichspflichtig angesehen. Sie werden naturschutzrechtlich kompensiert (s. Kapitel 7.3.1).

### 6.9.3.2 Untersuchungsraum

Der zu betrachtende Untersuchungsraum für Wald beträgt 300 m beidseits der Achse der Neubauleitung.

### 6.9.3.3 Datengrundlagen

Tabelle 81 Datengrundlagen für Wald

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Wald (Naturschutzrecht)	flächendeckende Erfassung im engeren UR; grundsätzlich 50 m beidseits der Neubau- und 25 m beidseits der Bestandsleitung	Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste (BayKompV) (M 1:2000)

Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum	Datengrundlage
Funktionswälder (Art.6 BayWaldG)	300 m beidseits der Neu- bauleitung	Waldfunktionspläne und -karten (M 1:50.000) (BayLWF, 2017)
Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreser- vat (Art. 12 und 12 a BayWaldG)		Raumordnungskataster (ROK-Daten, Stand: Sept. 2017) Angaben (Steckbriefe) der AELF Regensburg (Mai 2017)

#### 6.9.4 Ausgangszustand

##### Wald nach Naturschutzrecht

Im engeren Untersuchungsraum (50 m beidseits der Achse der Neubauleitung und 25 m beidseits der Achse Bestandsleitung) kommen folgende Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV) vor (s. Bestands- und Konfliktplan Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt: Biotope/Pflanzen, Unterlage Teil C 11.1.2):

Tabelle 82 Waldtypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV)

Biotop-/Nutzungstyp	BNT Code	Bezeichnung
L - Laub(misch)wälder	L212	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, mittlere Ausprägung
	L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung
	L 511-L513	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge bis alte Ausprägung
	L521, L522	Weichholzaunenwälder, junge und alte Ausprägung
	L533	Hartholzaunenwälder , alte Ausprägung
	L541-L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge bis alte Ausprägung
	L62, L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere und alte Ausprägung
	L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung
N - Nadel(misch)wälder	N112	Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, mittlere Ausprägung
	N62, N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere und alte Ausprägung
	N711-N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge bis alte Ausprägung
	N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung
	N721-N723	Strukturreiche Nadelholzforste, junge bis alte Ausprägung
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	W11, W12	Waldmäntel trocken-warmer und frischer bis mäßig trockener Standorte
	W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden
	W3	Niederwälder, Mittelwälder, Hutewälder mit traditioneller Nutzung

In der Karte „Wald (BayWaldG)“ (Teil C, Unterlage 11.1.6, Maßstab 1:5.000) sind alle vom Vorhaben betroffenen Waldflächen zusammenfassend (ohne Differenzierung nach Biotop- und Nutzungstyp) dargestellt.

## Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG

Funktionswälder sind teilweise dicht über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Großflächige Funktionswälder befinden sich südwestlich Rothensatdt (Hofplatte), südlich Oberwildenaun, zwischen Saltendorf und Gösselsdorf, westlich Schmidgaden sowie westlich Schwarzenfelds. Die Funktionswälder sind in der Karte „Wald (BayWaldG)“ (Unterlage Teil C 11.1.6, Maßstab 1:5.000) dargestellt.

## Schutzwald (Art. 10 BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12 a BayWaldG)

Westlich von Saltendorf liegt am Nordwestrand des Naabgebirges auf einer nur schwach nach Norden geneigten Hochfläche das **Naturwaldreservat Osta** (Größe: 16 ha, Gemeinde Saltendorf, Forstbetrieb Schnaittenbach). Die Bestände werden hauptsächlich von Stieleiche und Winterlinde gebildet, denen im Norden und Osten einige Europäische Lärchen und Kiefern beigemischt sind. Des Weiteren kommen Buche, Esche und Tanne vor.<sup>29</sup>

Im Untersuchungsraum kommen keine Schutzwälder (Art. 10 BayWaldG), Bannwälder (Art. 11 BayWaldG) oder Erholungswälder (Art. 12 BayWaldG) vor.

### 6.9.5 Vorhabenbedingte Auswirkungen und ihre Beurteilung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Dauerhafte vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Waldflächen ergeben sich durch die Maststandorte (Mastaufstandsflächen) der Neubauleitung sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Kahlschlag oder Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen).

In den größeren Waldbereichen zwischen Spannfeldern von Neubaumast 29 bis 33 und von Neubaumast 37 bis 40 sowie im Auwaldbestand zwischen Neubaumast 104 bis 105 ist eine Waldüberspannung vorgesehen. Zudem werden kleinflächig weitere Waldbestände reliefbedingt überspannt (s. Tabelle 83). In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei (Vermeidungsmaßnahme V16, s. Teil B, Unterlage 5.3 Maßnahmenblätter).

Tabelle 83 Waldüberspannung (nur Waldtypen, ohne Gehölzbestände)

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
N: 15-16	L 542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder , mittlere Ausprägung	0,13
N: 29-33	L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder , mittlere Ausprägung	0,01
	N112 Kiefernwälder nährstoffarmer stark saurer Standorte	0,80
	N711 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,04
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,40
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,81
	N62 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	3,07
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,24
N: 37-40	L62 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	0,25
	N711 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	0,23
	N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0,12

<sup>29</sup> <https://www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065551/index.php>

Lage (Mastnr.) N: Neubau	Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
	N722 Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	1,99
	W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,16
N: 51-52	L511 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, junge Ausprägung	0,09
N: 56-57	L512 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	0,05
	L513 Quellrinnen, Bach- und Flussaueuwälder, alte Ausprägung	0,09
N: 99-100	L521 Weichholzaueuwälder , junge bis mittlere Ausprägung	0,08
	L533 Hartholzaueuwälder , alte Ausprägung	0,06
N: 101 -102	L533 Hartholzaueuwälder , alte Ausprägung	0,02
N: 104-105	L522 Weichholzaueuwälder , alte Ausprägung	0,71
<b>Summe Wald- überspannung</b>		<b>9,35</b>

Insgesamt werden ca. 9,35 ha Waldflächen überspannt.

### Auswirkungen auf Wald nach Naturschutzrecht

Tabelle 84 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Naturschutzrecht im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)

Wald nach Naturschutzrecht	Fläche (ha)
L - Laub(misch)wälder	7,7
N - Nadel(misch)wälder	33,8
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	3,7
<b>Gesamt</b>	<b>45,2</b>

Unter Berücksichtigung der Überspannung wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. 45 ha Wald nach Naturschutzrecht dauerhaft in Anspruch genommen. Der dauerhafte (wie auch der temporäre) Verlust von Wald nach Naturschutzrecht wird im Rahmen der Flächenbilanzierung nach BayKompV erfasst und dessen Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt (s. Kapitel 7.3.1 und 7.5.1).

### Auswirkungen auf Wald nach Art. 2 BayWaldG

Tabelle 85 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Wald nach Waldrecht (Art. 2 BayWaldG) im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung)

Wald nach Waldrecht (Art. 2 BayWaldG)	Fläche (ha)
L - Laub(misch)wälder	7,5
N - Nadel(misch)wälder	33,1
W - Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen	2,9



Wald nach Waldrecht (Art. 2 BayWaldG)	Fläche (ha)
<b>Gesamt</b>	<b>43,5</b>

Unter Berücksichtigung der Überspannung und abzüglich der Überlappungsbereiche mit dem alten Schutzstreifen wird im neuen Schutzstreifen durch Maststandorte und Aufwuchsbeschränkungen ca. 44 ha Wald nach Waldrecht dauerhaft in Anspruch genommen.

### Auswirkungen auf Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Funktionswäldern ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Die einzelnen Waldflächen erfüllen z.T. mehrere Funktionen, die sich überlappen.

Tabelle 86 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkungen) von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (abzüglich Waldüberspannung und Überlappungsbereiche mit altem Schutzstreifen)

Wald mit besonderer Bedeutung für	Lage (Mastnr.) N: Neubau	Fläche (ha)
Klimaschutz (regional und lokal)	N: 9-10 (Aufwuchsbeschränkung)	0,61
	N: 15-17 (Aufwuchsbeschränkung)	0,87
	N 39-40 (Aufwuchsbeschränkung)	0,08
	N: 41-52 (Aufwuchsbeschränkung)	5,60
	N: 56-57 (Aufwuchsbeschränkung)	0,39
	N: 66-70 (Aufwuchsbeschränkung)	1,54
	N: 73-80 (Aufwuchsbeschränkung)	4,94
	N: 82-84 (Aufwuchsbeschränkung)	0,28
	N: 89-91 (Aufwuchsbeschränkung)	0,63
	N: 99-101 (Aufwuchsbeschränkung)	0,35
	N: 16, 39, 44, 49, 67, 69, 77, 79, 83, 90 (Maststandorte)	0,11
Klimaschutz gesamt		15,39
Lebensraum	N: 9-10 (Aufwuchsbeschränkung)	0,61
	N: 15-17 (Aufwuchsbeschränkung)	0,87
	N: 56-57 (Aufwuchsbeschränkung)	0,39
	N: 78-80 (Aufwuchsbeschränkung)	0,80
	N: 82-84 (Aufwuchsbeschränkung)	0,27
	N: 89-91 (Aufwuchsbeschränkung)	0,63
	N: 99-101 (Aufwuchsbeschränkung)	0,35
	N: 16, 39, 79, 83, 90 (Maststandorte)	0,05
Lebensraum gesamt		3,97
Sichtschutz	N: 73-75 (Aufwuchsbeschränkung)	2,84
Erholung	N: 9-10 (Aufwuchsbeschränkung)	0,61
<b>Funktionswald gesamt</b>		<b>15,39</b>

Insgesamt werden ca. 15,4 ha Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen (ohne Überlappungsbereiche mit dem Bestandsschutzstreifen) dauerhaft neu in Anspruch genommen und unterliegen einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der jeweiligen Funktion. Der dauerhafte Verlust von Funktionswäldern wird durch Ersatzaufforstungen kompensiert (s. Kapitel 7.3.5).

#### **Auswirkungen auf Schutzwald (Art. 10, BayWaldG), Bannwald (Art. 11 BayWaldG), Erholungswald einschl. Naturwaldreservat (Art. 12 und 12 a BayWaldG)**

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Schutzwald, Bannwald oder Erholungswald findet nicht statt, da solche Schutzwälder im Vorhabenbereich nicht ausgewiesen sind.

Nach Maßgaben der Landesplanerischen Beurteilung (M38) wird eine dauerhafte Inanspruchnahme des **Naturreservates Osta** durch eine kleinräumige Verschiebung der Neubauleitung nach Westen und zusätzlich durch die Überspannung des westlich an das Naturwaldreservat angrenzenden Waldgebietes von Neubaumast 37 bis 40 vermieden. Somit ist das Naturwaldreservat Osta nicht vom Vorhaben beeinträchtigt.

Die Voraussetzungen zur Erteilung einer Rodungserlaubnis gem. Art. 9 Abs. 2ff. BayWaldG liegen vor. Schutz-, Bann- oder Erholungswald oder ein Naturwaldreservat sind nicht betroffen. Die Rodung widerspricht weder den einschlägigen Waldfunktionsplänen, noch werden deren Ziele gefährdet. Ein vorrangiges öffentliches Interesse an der Erhaltung des Waldes aus anderen Gründen ist nicht ersichtlich. Rechtsvorschriften außerhalb des BayWaldG stehen einer Rodung nicht entgegen.

#### 6.9.6 Fazit

Die dauerhaft im neuen Schutzstreifen in Anspruch genommenen **Waldflächen nach Naturschutzrecht**, d.h. alle im neuen Schutzstreifen erfassten Biotop- und Nutzungstypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV), belaufen sich auf ca. 45 ha und stellen erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Der Verlust von Wald nach Naturschutzrecht wird im Rahmen der Flächenbilanzierung nach BayKompV erfasst und dessen Kompensationsbedarf in Form von Wertpunkten ermittelt (s. Kapitel 7.3.1 und 7.5.1).

Insgesamt werden ca. 15 ha **Funktionswald** nach Art. 6 BayWaldG dauerhaft neu in Anspruch genommen und unterliegen einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der jeweiligen Funktion. Der dauerhafte Verlust von Funktionswäldern wird durch Ersatzaufforstungen kompensiert (s. Kapitel 7.3.5).

## 6.10 Wechselwirkungen

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

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

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden, soweit bekannt und relevant, im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter (Kap. 6) berücksichtigt.

## 6.11 Kumulierende Vorhaben

### 6.11.1 Einleitung

Gemäß Anlage 4 Abs. 4 lit. c ff UVPG ist bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können insbesondere auch das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen.

Bestehende Vorhaben oder Tätigkeiten sowie von diesen bereits ausgehende mögliche kumulierende Wirkungen, finden innerhalb der einzelnen Schutzgüter in Form von Vorbelastungen Berücksichtigung (s. Kapitel 6.1 bis 6.8) und sind in die Bewertung des Umweltzustandes und der vorhabenbedingten Auswirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus auf die Schutzgüter eingegangen. Die Auswirkungen weiterer Vorhaben im Untersuchungsraum sind bei der Beurteilung als Veränderung des Ist-Zustandes mit zu berücksichtigen, sofern sie in ihrer Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind. Insofern wurden folgende geplante Vorhabentypen im Raum ermittelt.

In einem Radius von 5.000 m um das Vorhaben:

- Geplante Windenergieanlagen (WEA),
- Neubau von Freileitungen,
- Geplante Änderungen an bestehenden Freileitungen.

In einem Radius von 500 m um das Vorhaben:

- Neubau von Bundesautobahnen, Bundes-, Staats- oder Kreisstraßen,
- Neubau von Schienenwegen,
- Neubau von (Rohr)Leitungsvorhaben,
- Geplante Gewerbegebiete, Photovoltaikanlagen u. ä.

Die unterschiedlichen Suchräume für die verschiedenen Vorhabentypen erklären sich durch deren potenzielle Wirkungen. Vertikale Vorhaben wie Windenergieanlagen oder Freileitungen haben hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Landschaftsbild, als auch auf die Avifauna, deutlich größere Wirkradien als Vorhaben, die hauptsächlich horizontale bzw. zweidimensionale Strukturen schaffen.

Von den so ermittelten Vorhaben wurden im Sinne einer Vorabschichtung nur diejenigen als potenziell kumulierende Vorhaben weiterbetrachtet, die sich in einem Projektstatus der Realisierung oder aber innerhalb des Zulassungsverfahrens befinden.

Nach der so erfolgten Abschichtung wurden die folgenden konkreten Vorhaben ermittelt, die potenziell mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau kumulierende Wirkungen entfalten könnten:

- 380/110-kV-Ersatzneubau Ostbayernring, Abschnitt UW Regierungsbezirksgrenze - Etzenricht
- Änderungen des UW Etzenricht (Änderung der Anbindung der Leitung B111 an das Umspannwerk Etzenricht)

- Änderung des UW Schwandorf (Ersatzneubau der 220/380 kV-Freiluftschaltanlage Schwandorf und Änderungen der Anbindungen der Leitungen an das Umspannwerk Schwandorf)
- Geplanter Windpark Feiselberg

Der Zusammenhang zwischen dem Ersatzneubau des Ostbayernrings und der geplanten HGÜ-Leitung SuedOstLink wird bereits im Kapitel 1.7 des Erläuterungsberichts (s. Teil A Unterlage 1) thematisiert und näher erläutert. Dort wird auch der derzeitige Planungsstand des SuedOstLinks im Rahmen der Bundesfachplanung beschrieben. Demnach ist eine Festlegung des weiter zu verfolgenden Leitungsverlaufs nicht vor 2019 zu erwarten. Die Regelung zur Berücksichtigung kumulierender Wirkungen erfasst keine Vorhaben, die – wie derzeit das Projekt SuedOstLink – noch nicht verwirklicht sind und über keine hinreichende Verfestigung verfügen. Die Auswirkungen sind noch nicht verlässlich absehbar. Ein Zusammenwirken mit etwaigen Auswirkungen des SuedOstLinks ist daher im Planfeststellungsverfahren des Ostbayernrings derzeit nicht zu prüfen.

#### 6.11.2 Methode

Die oben aufgeführten Vorhaben werden auf der Grundlage der verfügbaren Informationen betrachtet und potenzielle Wirkungen ermittelt, über die eine kumulative Wirkung mit denjenigen Auswirkungen denkbar ist, die in Kapitel 4 der Umweltstudie für den Neubau definiert sind. In der Regel handelt es sich, bei den festgelegten Untersuchungsräumen, um einen Abstand von bis zu 300 m. Einzelne relevante Wirkungen, wie beispielsweise die baubedingte Störempfindlichkeit des Schwarzstorches, sind hingegen mit einer Wirkweite von bis zu 500 m definiert, sodass der Radius von 500 m als kleinster Betrachtungsraum für kumulierende Vorhaben gewählt worden ist.

Auswirkungen im Rahmen von „Schadstoffemissionen“ werden nicht betrachtet, da das Vorhaben diesbezüglich keine relevanten Wirkungen aufweist und Kumulationen hier von vorneherein ausgeschlossen werden können.

Unter die Wirkung „temporäre Flächeninanspruchnahme“ fällt neben der Fallenwirkung auch der potenzielle Individuenverlust durch die Bautätigkeiten an sich. Durch den Einsatz von Baufahrzeugen erhöht sich vorübergehend die Gefahr, dass sich im Baustellenbereich aufhaltende Tierindividuen zu Schaden kommen. Unter Berücksichtigung der allgemeinen sowie der lagebezogenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2) können im Zuge der Neubauleitung erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Tierarten durch diese Wirkung ausgeschlossen werden. Der Aspekt wird daher im Kontext potenzieller kumulativer Wirkungen nicht weiter behandelt.

Auch für einzelne Schutzgüter können relevante kumulative Wirkungen von vorneherein ausgeschlossen werden, da der Neubau keine oder nur zeitlich sowie räumlich sehr begrenzte Auswirkungen auf diese Schutzgüter hat. Hierzu zählen die Schutzgüter Klima/ Luft, Boden und Wasser, sodass diese im Sinne einer Abschichtung im Zusammenhang mit Kumulationen nicht weiter betrachtet werden.

#### 6.11.3 Mögliche kumulative Wirkungen des Planfeststellungsabschnittes UW Etzenricht – Regierungsbezirksgrenze (380/110-kV-Ersatzneubau)

##### **Das Vorhaben**

Der Leitungsverlauf des 380/110-kV-Ersatzneubaus führt ab dem UW Etzenricht als Planfeststellungsabschnitt UW Etzenricht – Regierungsbezirksgrenze in Richtung Norden weiter und orientiert sich dort an der Bestandsleitung.

### **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

Die Flächeninanspruchnahme des Vorhabens ist als relativ gering einzuschätzen, da es lediglich zu einer punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Mastbauwerke kommt und sich beide Vorhaben nicht überschneiden. Zudem kommt es zu einem Rückbau der Bestandsleitung, sodass im Bereich der Bestandsmasten Flächen entsiegelt werden.

### **Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Zwar ist die bauzeitliche, temporäre Flächeninanspruchnahme durch den 380/110-kV-Ersatzneubau größer als die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, doch ist auch hierbei von keiner Kumulation der beiden Vorhaben auszugehen, da die jeweiligen Wirkungen räumlich wie zeitlich eng begrenzt sind und es, wenn überhaupt, nur zu sehr kurzen zeitlichen Überlappungen der Bauphasen beider Vorhaben kommen wird. Weiterhin kommt es zu keiner Überschneidung beider Vorhaben.

### **Rauminanspruchnahme der Masten**

Aufgrund der Gleichartigkeit der beiden Vorhaben in Bezug auf das Landschaftsbild, auf den Verlust von Vögeln durch Kollision sowie in Bezug auf Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung können kumulative Wirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Eine Kumulation der Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist durch den 380/110-kV-Ersatzneubau im Abschnitt UW Etzenricht – Regierungsbezirksgrenze gegeben. Die Auswirkungen der zwei Projekte sind in Anbetracht der vorhandenen Vorbelastung durch die Bestandsleitungen auch in ihrem Zusammenwirken sehr gering. Die durch die Raumwirkung des neuen Ostbayernrings verursachten erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung werden über Ersatzgeldzahlungen gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV kompensiert.

Grundsätzlich können alle Vogelarten Anflugopfer an einer Stromleitung werden. Vogelarten, die als besonders anfluggefährdet einzustufen sind, können der artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Teil C, Unterlage 11.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) entnommen werden. Da es sich bei den vorkommenden Vogelarten und Lebensräumen im näheren Umfeld des UW Etzenricht und des sich nördlich anschließenden Freileitungsabschnittes um keinen Bereich mit regelmäßigen Pendelbewegungen zwischen Brut- und Nahrungshabitat von Großvögeln (z. B. Schwarzstorch) handelt, die umgebenden Äcker keine potenzielle Eignung als Rastgebiet vogelschlagempfindlicher Gastvogelarten (z. B. Kiebitz, Gänse) aufweisen und keine Vogelschutzgebiete in der Nähe liegen, wird die Gefahr von Vogelschlag generell als niedrig eingeschätzt. Kumulative Wirkungen durch Vogelschlag können daher ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt können Höchstspannungsfreileitungen als vertikale Strukturen bei Offenland bewohnenden Vogelarten zu einer (teilweisen oder vollständigen) Meidung und damit zu einer Entwertung von Vogellebensräumen führen. Da im Umfeld des UW Etzenricht mit Vorkommen der Feldlerche gerechnet werden muss, könnten hier kumulierende Wirkungen zwischen den beiden Vorhaben zustande kommen und den Meideffekt verstärken. Aufgrund der Vorbelastung durch natürliche vertikale Strukturen bzw. des infrastrukturell stark vorgeprägten Raumes ist im Umfeld des UW Etzenricht lediglich von einer kleinflächigen zusätzlichen Entwertung auszugehen, welche im Rahmen des Konflikts KF2 behandelt und ausgeglichen wird. Des Weiteren findet ein Ausgleich im Zuge der Planfeststellungsunterlage des Abschnitts UW Etzenricht – Regierungsbezirksgrenze statt, sodass der in Bezug auf vorkommende Brutpaare mögliche zusätzliche Habitatverlust gänzlich berücksichtigt wird.

### **Schallemissionen/ Störungen**

Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden.

#### 6.11.4 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des Umspannwerkes Etzenricht

##### **Das Vorhaben**

Im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus des Ostbayernrings wird das Umspannwerk Etzenricht umgebaut (separates Verfahren nach BImSchG bzw. Baurecht). Um die Anbindung des Umspannwerkes an die ein- / ausgehenden Freileitungen während des Umbaus zu gewährleisten, sind im unmittelbaren Umfeld des Umspannwerkes einige Maßnahmen notwendig. Insbesondere ist geplant, auf dem Umspannwerksgelände einen neuen Freileitungsmast zu errichten. Die Durchführung der Maßnahme ist vorab nötig, um den zeitgerechten Umbau des UW Etzenricht zu gewährleisten. Dieser muss vor Inbetriebnahme des neuen Ostbayernrings durchgeführt werden.

Durch die Umsetzung des Vorhabens ergeben sich keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Luft und Klima, den Menschen und die menschliche Gesundheit.<sup>30</sup>

##### **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

Durch den Bau des Fundamentes für den Strommast kommt es kleinräumig zu einer Bodenversiegelung und einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme auf dem Betriebsgelände des Umspannwerkes.

##### **Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Alle für das Vorhaben benötigten Flächen außerhalb des Umspannwerksgeländes werden nur temporär in Anspruch genommen. Die jeweiligen Wirkungen sind räumlich wie zeitlich eng begrenzt und ein zeitgleicher Bau beider Vorhaben ist nach den vorliegenden Zeitplänen nicht zu erwarten.

##### **Rauminanspruchnahme der Masten bzw. des Umspannwerkes**

Es kommt im Zuge des Umbaus zu lediglich unwesentlichen Änderungen der bestehenden Rauminanspruchnahmen (Vorbelastung), sodass sich in Bezug auf den Status quo keine signifikanten Änderungen ergeben und eine kumulative Wirkung ausgeschlossen werden kann.

##### **Schallemissionen/ Störungen**

Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden.

#### 6.11.5 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit der Änderung des UW Schwandorf

##### **Das Vorhaben**

Im Zuge des 380/110-kV-Ersatzneubaus des Ostbayernrings wird das Umspannwerk Schwandorf umgebaut (separates Verfahren nach BImSchG bzw. Baurecht). Bei diesem Anlagenumbau wird die bestehende 220-kV-Schaltanlage im Westen des Geländes sukzessive zurückgebaut und durch eine neue 380-kV-Schaltanlage ersetzt. Es werden sechs Maste (Mast 1A, 1B, 86, 87, 218, 262b) rückge-

---

<sup>30</sup> s. „Prüfung der UVP-Pflicht zum Vorhaben der Änderungen der Anbindungen der Leitungen an das Umspannwerk Etzenricht“, Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne von § 7 Absatz 2, gemäß Anlage 1, Nr. 19.1.4 UVP-G, TNL Umweltplanung, Stand: 09.03.2018

baut. Ein neuer Mast wird errichtet (Mast 263 - Donau-Endabspannmast) und ein Mast wird ersetzt an einem anderen Standort (Mast 218N).<sup>31</sup>

### **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

Durch den Bau des Fundamentes für den neu zu errichtenden Strommasten kommt es kleinräumig zu einer Bodenversiegelung und einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme auf dem Betriebsgelände des Umspannwerkes. Da mehr Masten rückgebaut als neu errichtet werden, kommt es insgesamt zu einer Verringerung der Mastanzahl in der Umgebung des Umspannwerkes.

### **Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Die Arbeit an den Masten erfolgt nur punktuell am jeweiligen Maststandort. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens bleiben daher auf die einzelnen Maststandorte begrenzt. Zudem finden Maßnahmen, die zur Abwicklung der Bauphasen erforderlich sind, statt. Dies sind die temporäre Beiseilung und die Verlegung von provisorischen Kabeln. Hierbei ist von keiner Kumulation der beiden Vorhaben auszugehen, da die jeweiligen Wirkungen räumlich wie zeitlich eng begrenzt sind und es, wenn überhaupt, nur zu sehr kurzen zeitlichen Überlappungen der Bauphasen beider Vorhaben kommen wird.

### **Rauminanspruchnahme der Masten bzw. des Umspannwerkes**

Es kommt im Zuge des Umbaus zu lediglich unwesentlichen Änderungen der bestehenden Rauminanspruchnahmen (Vorbelastung), sodass sich in Bezug auf den Status quo keine signifikanten Änderungen ergeben und kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

### **Schallemissionen/ Störungen**

Eine Kumulation der baubedingten Schallemissionen kann aufgrund der sich voraussichtlich nicht überschneidenden Bauphasen ausgeschlossen werden.

## **6.11.6 Mögliche kumulative Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus mit dem Windpark Feistelberg**

### **Das Vorhaben**

Die Voltgrün Projekt GmbH aus Regensburg beabsichtigt den Bau von drei Windkraftanlagen in einem Wald nördlich von Wernberg-Köblitz im Landkreis Schwandorf. Die Anlagen werden eine Nabenhöhe von 134 m und eine Gesamthöhe von ca. 200 m besitzen. Der Abstand zwischen dem 380/110-kV-Ersatzneubau und den Windkraftanlagen beträgt 3,4 bis 4,1 km.<sup>32</sup>

Eine Kumulation dieses Vorhabens mit den Wirkungen des 380/110-kV-Ersatzneubaus durch Maßnahmen im Schutzstreifen sowie durch Wirkungen der elektrischen und magnetischen Felder ist ausgeschlossen, da von den geplanten WEA keine derartigen Wirkungen ausgehen.

### **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von mehr als 3,4 km können kumulative Wirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

---

<sup>31</sup> s. „Änderungen der Anbindungen der Leitungen an das Umspannwerk Schwandorf“, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), MARIA WOLF Landschaftsplanung GmbH, Stand: 26.09.2017

<sup>32</sup> Windpark Feistelberg, UVP-Bericht, Ingenieurbüro Umweltforschung und Raumplanung, 25.04.2018

### **Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von mehr als 3,4 km können kumulative Wirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

### **Rauminanspruchnahme der Masten bzw. der Windenergieanlagen**

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von mehr als 3,4 km können kumulative Wirkungen durch die Rauminanspruchnahme für das Landschaftsbild ausgeschlossen werden.

Aus beiden Vorhaben ergeben sich jedoch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Neben den Auswirkungen durch den unmittelbaren Habitatverlust im Bereich der zu errichtenden Anlagen ist insbesondere ihre Auswirkung auf Vögel zu nennen, die durch Leitungsanflug, also eine Kollision mit dem Erdseil der Höchstspannungsleitung bzw. durch eine Kollision mit den Rotorblättern, gefährdet sind.

Gemäß den Angaben aus der saP<sup>33</sup> besteht für die im Umfeld der drei geplanten Windkraftanlagen vorkommenden kollisionsgefährdeten Großvogelarten Graureiher, Schwarzstorch, Wespenbussard und Rotmilan kein signifikant erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko. Daher können kumulative Wirkungen durch Vogelschlag mit dem 380/110-kV-Ersatzneubau ausgeschlossen werden.

### **Schallemissionen/ Störungen**

Aufgrund der großen räumlichen Entfernung von mehr als 3,4 km können kumulative Wirkungen durch Schallemission und Störungen ausgeschlossen werden.

## **6.12 Potenzielle Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels sowie schweren Unfällen und Katastrophen**

Die Neubauleitung wird gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen bezüglich auftretender Wind- und Eislasten, sodass auch im Zuge der vom Klimawandel intensiviert auftretenden Extremwetterereignisse keine Gefährdung des sicheren Betriebes des Neubaus ausgeht. Die Auslegung der Seile, Tragwerke, Fundamente sowie der übrigen Komponenten werden entsprechend dieser erhöhten statischen Anforderungen errichtet. Ebenso wie der Eisansatz selbst ist das Herabfallen von Eisbruchstücken nach dem Stand der Technik nicht vermeidbar. Es entsteht hierdurch somit kein unvertretbares Risiko (s. Kapitel 7.4.2.4 des Erläuterungsberichts, Teil A Unterlage 1).

Eine Gefährdung des Luftverkehrs geht vom 380/110-kV-Ersatzneubau nicht aus. Des Weiteren sind in diesem Zusammenhang auftretende Unfälle als äußerst unwahrscheinlich einzustufen. Eine besondere Anfälligkeit der Freileitung für darüber hinaus reichende Ereignisse und Szenarien ist nicht gegeben. Höchstspannungsleitungen unterfallen nicht dem Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung, sodass der in Anlage 3 Nr. 1.6 des UVPG aufgeführte Verweis auf verwendete Stoffe und Technologien keine Berücksichtigung findet.

---

<sup>33</sup> Gutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Ingenieurbüro Umweltforschung und Raumplanung, 06.06.2017



## 6.13 Übersicht über die durch das Vorhaben entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der gemäß Kapitel 7.2 vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hat das Vorhaben auf die Schutzgüter **Menschen, Wasser, Klima/ Luft**, sowie **Fläche** und **Sachgüter** keine als erheblich zu bewertenden Umweltauswirkungen zur Folge. Erhebliche Umweltauswirkungen des 380/110- kV-Ersatzneubaus verbleiben für die Schutzgüter **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft** sowie **Kulturelles Erbe**.

Die in den Kapiteln 6.1 bis 6.8 beschriebenen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens, die teilweise auch erheblich im Sinne der Eingriffsregelung sind, werden im Folgenden als Konflikte zusammenfassend aufgelistet und kurz beschrieben.

### **KB1 Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung**

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neubaumasten (Mastaufstandsflächen) kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Tierhabitaten.

### **KB2 Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme**

Die temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Bau-einsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste) führt zu Beeinträchtigungen von Vegetation bzw. Tierhabitaten.

### **KB3 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen**

Die Maßnahmen im Schutzstreifen des Neubaus (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) führen zu einer Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten.

### **KF1 Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten**

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sowie durch die Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung) kann es zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen und ein daraus resultierendes Abwandern einiger gehölbewohnenden Tierarten kommen. Insbesondere können Höhlenbäume verloren gehen, die für gehölbewohnende Brutvogel- und Fledermausarten einen limitierenden Faktor darstellen.

### **KF2 Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)**

Durch die von den Vertikalstrukturen einer Freileitung ausgehende Kulissenwirkung (anlagebedingt) kann es für die Feldlerche in Offenlandbereichen zu einer Meidung leitungsnahe Flächen kommen.

### **KBo1 Verlust von Boden durch Versiegelung**

Im Bereich der Maststandorte der Neubauleitung (Mastaufstandsfläche) kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen.

### **KL1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung**

Für das Schutzgut Landschaft resultieren erhebliche Auswirkungen aus der visuellen Raumwirkung der Masten und Leiterseile und der damit verbundenen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

### **KL2 Verlust landschaftsprägender Gehölze**

Erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft sind der dauerhafte oder temporäre Verlust von landschaftsprägenden Gehölzbeständen und Einzelgehölzen. Trotz der geringen Ausdehnung der

in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus.

#### **KD1 Verlust von Bodendenkmälern durch Neu- und Rückbau der Masten**

Die anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastaufstandsfläche) stellt im Bereich von Bodendenkmälern oder Vermutungsflächen eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Die Konflikte **KB1**, **KB2** und **KB3** sind im Bestands- und Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Biotop / Pflanzen“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.2) dargestellt. Die Fauna-Konflikte **KF1** und **KF2** werden im Bestands-/ Konfliktplan „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Tiere“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.3) dargestellt. Der Konflikt **KBo1** ist im Bestands-/ Konfliktplan „abiotische Schutzgüter“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.4) dargestellt, wobei der Bodenkampf **KBo1** jeden Neubaumast betrifft. Im Bestands-/ Konfliktplan „Landschaft/ Landschaftsbild“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.5) sind die Konflikte **KL1** und **KL2** enthalten. Der Konflikt **KD1** ist im Bestands- und Konfliktplan „Menschen und Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter“ (s. Teil C, Unterlage 11.1.1) dargestellt.

## 7 Landschaftspflegerischer Begleitplan

### 7.1 Methodisches Vorgehen

Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, Ausgleich und Ersatz erfolgen in Bayern nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Mit Ausnahme der „Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ gemäß BayKompV (Stand 28.05.2015), die die Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regeln, gibt es keine Vollzugshinweise für den Leitungsbau, die die Vorgaben der BayKompV für eine Höchstspannungsfreileitung konkretisieren. In einem gemeinsamen Abstimmungstermin mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 06.11.2017 in Regensburg wurde daher die Vorgehensweise zur Bilanzierung von Eingriff und Kompensation festgelegt. Insbesondere wurden die relevanten Beeinträchtigungsfaktoren für die Flächenbilanzierung festgelegt (s. Kapitel 7.1.1).

Der Kompensationsbedarf, der sich aus dem FFH-Gebietsschutz und dem Besonderen Artenschutz ergibt, wird nachfolgend nachrichtlich mit dargestellt. Mögliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele bzw. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sowie ein sich daraus ergebender Kompensationsbedarf werden im Einzelfall verbal-argumentativ ermittelt (s. Kapitel 6 und 7 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und Kapitel 6 und 7 der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, Teil C Unterlagen 11.2 und 11.3 und Kapitel 6.2).

Die Festlegung der waldrechtlichen Kompensation wurde in einem gemeinsamen Abstimmungstermin mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 07.03.2017 in Regensburg festgelegt und wird in den nachfolgenden Kapiteln ebenfalls dargestellt.

#### 7.1.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV

##### 7.1.1.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Arten und Lebensräume

Der Kompensationsbedarf für Arten und Lebensräume ergibt sich entweder aus der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten oder aus einer verbal-argumentativen Ableitung.

#### **Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten**

Nach § 7 Abs. 2 BayKompV wird der Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der Biotop- und Nutzungstypen (flächenbezogen bewertbare Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume) gemäß Anlage 3.1 BayKompV nach der folgenden Gleichung in Wertpunkten ermittelt:

$$\text{Kompensationsbedarf} = \text{Wertpunkte/m}^2 \text{ im Ausgangszustand} \times \text{Beeinträchtigungsfaktor} \times \text{Fläche (m}^2\text{)}$$

Der Bestandwert (Wertpunkte im Ausgangszustand) wird durch die Kartierung nach der Biotopwertliste (BayKompV) ermittelt. Der Beeinträchtigungsfaktor stellt die Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen dar und reicht gemäß Anlage 3.1 BayKompV von 0 (nicht erheblich) über 0,4 (gering), 0,7 (mittel) bis 1,0 (hoch). Zwischenwerte sind nicht möglich (s. Tabelle 87).

Tabelle 87 Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.1 BayKompV

Bewertung des Schutzgutes Arten und Lebensräume	Wertpunkte des Schutzgutes Arten und Lebensräume (in Wertpunkten pro m <sup>2</sup> )	Beeinträchtigungsfaktor: Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen				Kompensationsbedarf in Wertpunkten
		1	0,7	0,4	0	
Hoch	15	1	0,7	0,4	0	Quadratmeter beeinträchtigte Fläche durch den Eingriff x Wertpunkte x Beeinträchtigungsfaktor
	14					
	13					
	12					
	11					
Mittel	10	1	0,7	0,4	0	
	9					
	8					
	7					
	6					
Gering	5	1	0,7	0,4	0	
	4					
	3					
	2					
	1					
<b>Keine naturschutzfachliche Bedeutung</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Kein Kompensationsbedarf erforderlich</b>

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs von flächenbezogen bewertbaren Merkmalen und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume werden folgende Wirkungen unterschieden:

- Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen,
- Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste sowie baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente,
- Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Die Intensität vorhabenbezogener Wirkungen wird gemäß Anlage 3.1 Spalte 3 BayKompV in Form eines Beeinträchtigungsfaktors eingestuft (s. Tabelle 87). Es ist zu unterscheiden, ob die vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen hoch, mittel oder gering auf das Schutzgut Arten und Lebensräume einwirken oder unter der Erheblichkeitsschwelle liegen und damit nicht erheblich sind.

Nachfolgend werden die projektspezifischen Festlegungen, insbesondere die Festlegung der Beeinträchtigungsfaktoren beschrieben und in Tabelle 87 zusammengefasst.

### Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen

Im Bereich der Maststandorte kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente (Überbauung, Versiegelung oder Befestigung) zu einer Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen.

Die Aufstandsfläche am Maststandort<sup>34</sup> (Austrittsmaß) ist als versiegelte Fläche zu betrachten, es wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angesetzt.

### Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste und baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen um die neuen Maststandorte bzw. um die rückzubauenden Maste. An den Abspannmasten werden zusätzlich Stellflächen für den Seilzug und Zuwegungen zu diesen Flächen benötigt. In den Bereichen, in denen die Bestandsleitung gequert wird, werden in der Regel für die Dauer der Bauzeit Flächen für Freileitungsprovisorien und Baueinsatzkabel-Provisorien benötigt. Im Bereich von kreuzenden Objekten (z. B. Verkehrswege) werden temporäre Schutzmaßnahmen in Form von Schutzgerüsten in einem Abstand vom jeweiligen Weg oder dem zu kreuzenden Objekt errichtet.

Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen (inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Flächen für Provisorien etc.) werden nach Bauende rekultiviert und somit weitestgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Zustand, zurückversetzt.

Für die baubedingte Flächeninanspruchnahme werden folgende Beeinträchtigungsfaktoren festgesetzt (Abstimmungstermin mit den Regierungen Oberfranken und Oberpfalz am 06.11.2017 in Regensburg):

- Beeinträchtigungsfaktor 1,0 für naturnahe oder standortgerechte alte Wald- und Gehölzbestände oder für naturschutzfachlich hochwertige Biotop- und Nutzungstypen, die nicht wiederhergestellt oder deren Entwicklungsvoraussetzungen nicht geschaffen werden können.
- Beeinträchtigungsfaktor 0,4 für alle sonstigen Biotop- und Nutzungstypen mit  $\geq 4$  WP/m<sup>2</sup>.
- Beeinträchtigungsfaktor 0 für alle Biotop- und Nutzungstypen  $\leq 3$  WP/m<sup>2</sup>.

Dies bedeutet, dass die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von  $\leq 3$  Wertpunkten (z. B. Intensivacker, Intensivgrünland) bei Wiederherstellung keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Eine Wiederherstellung innerhalb von drei Jahren ist möglich, sodass nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltig negativen Auswirkungen zu erwarten sind; eine Kompensation ist somit nicht erforderlich.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit einem Bestandswert von  $\geq 4$  Wertpunkten stellt auch bei Wiederherstellung eine Beeinträchtigung dar. Als Beeinträchtigungsfaktor wird i. d. R. 0,4 angesetzt. Eine Ausnahme bilden standortgerechte oder naturnahe alte Wald- und Gehölzbestände, z. B. alte, standortgerechte Laub(misch)wälder (L63), alte, standortge-

---

<sup>34</sup> Die Außenabmessungen der Fundamente übersteigen die Austrittsmaße der Masten. Nach Herstellung der Mastfundamente wird der tiefer liegende Fundamentbereich mit einer Bodenschicht des umgebenden Bodens überdeckt (ca. 1,2 m). Dies bedeutet, dass der Bereich der Fundamente nicht komplett versiegelt ist und sich z. B. eine Ruderalflur entwickeln kann. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird jedoch eine Versiegelung für die Aufstandsfläche angenommen.

rechte Nadel(misch)wälder (N63) oder alte Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (B213). Bei einer baubedingten Flächeninanspruchnahme dieser Biotoptypen wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angesetzt. Dies begründet sich dadurch, dass alte Wald- und Gehölzbestände aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvoll sind und ein hohes Alter nicht „wiederherstellbar“ ist. Eine weitere Ausnahme bilden naturschutzfachlich hochwertige Biotop- und Nutzungstypen, die nicht wiederhergestellt oder deren Entwicklungsvoraussetzungen nicht geschaffen werden können, z. B. artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (G222) oder Übergangs- und Zwischenmoore (M22). In solchen Fällen ist bei der baubedingten Flächeninanspruchnahme – wie bei den alten Wäldern/ Gehölzen - ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 anzusetzen.

#### Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Grundsätzlich ist Schutzstreifen der Neubauleitung von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Heranwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird im Wald ein Schutzstreifen mit einer Breite von ca. 60 m benötigt. Im Zuge der Bauarbeiten wie auch einer späteren Wartung der Leitung kommt es daher zur Beseitigung oder zum Rückschnitt von Gehölzvegetation aufgrund der Aufwuchsbeschränkungen. Im Bereich von Wäldern oder Gehölzbeständen werden im Schutzstreifen im Regelfall alle Gehölze zunächst entfernt (Kahlschlag, ohne Wurzelstockentfernung). Dies bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung, die vergleichbar ist mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme. Daher erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs – wie bei der baubedingten Flächeninanspruchnahme – in Form einer Flächenbilanzierung (nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten) mit folgenden Beeinträchtigungsfaktoren (s. Tabelle 87):

- Beeinträchtigungsfaktor 1,0 für naturnahe oder standortgerechte alte Wald- und Gehölzbestände
- Beeinträchtigungsfaktor 0,4 für alle sonstigen Wald- und Gehölztypen mit  $\geq 4 \text{ WP/m}^2$
- Beeinträchtigungsfaktor 0 für alle Wald- und Gehölztypen  $\leq 3 \text{ WP/m}^2$

Vorhandene Biotop- und Nutzungstypen des Offenlandes bleiben im neuen Schutzstreifen bestehen (z. B. Intensivacker, Intensivgrünland, Extensivgrünland, Säume und Staudenfluren, Zwergstrauchheiden, Still- und Fließgewässer, land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen, Wege). Da kein Eingriff vorliegt, werden diese Biotop- und Nutzungstypen in Hinblick auf den Kompensationsbedarf nicht betrachtet.

Tabelle 88 Beeinträchtigungsfaktoren für die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung – nur Wald- oder Gehölzbestände)

Bewertung Schutzgut Arten/ Lebensräume	WP/m <sup>2</sup> Schutzgut Arten/ Lebensräume	Beeinträchtigungsfaktor: Intensität der vorhabensbezogenen Wirkungen
hoch	11 - 15	1,0 bei anlagebedingter Flächeninanspruchnahme 1,0 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt) im Bereich von standortgerechten oder naturnahen alten Wald- und Gehölzbeständen (z.B. L513, L63, N63, B213, B313) oder von naturschutzfachlich hochwertigen Biotop- und Nutzungstypen, die nicht wiederhergestellt oder deren Entwicklungsvoraussetzungen nicht geschaffen werden können (z.B. G222, G312, G332, M22) 0,4 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt) von sonstigen Biotop- und Nutzungstypen
mittel	6 - 10	1,0 bei anlagebedingter Flächeninanspruchnahme 0,4 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)
Gering	4 - 5	1,0 bei anlagebedingter Flächeninanspruchnahme 0,4 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)
	1 - 3	1,0 bei anlagebedingter Flächeninanspruchnahme 0 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt) → kein Kompensationsbedarf
keine naturschutzfachliche Bedeutung	0	0 bei anlagebedingter Flächeninanspruchnahme → kein Kompensationsbedarf 0 bei baubedingter Flächeninanspruchnahme und bei Maßnahmen im neuen Schutzstreifen (Kahlschlag, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt) → kein Kompensationsbedarf

*Erläuterungen*

Beeinträchtigungsfaktor:

0 - keine Beeinträchtigung

0,4 – geringe Beeinträchtigungsintensität

1,0 – hohe Beeinträchtigungsintensität

WP: Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt anhand der Verschneidung der technischen Planung (Maststandorte, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Provisorien etc. sowie Schutzstreifen) von Neubau und Rückbau mit dem Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV). Dabei wird der gesamte zu betrachtende Planfeststellungsabschnitt flächendeckend bilanziert (keine Unterteilung in Einzelbereiche). Um Doppelbilanzierungen zu vermeiden, wird die technische Planung so aufbereitet, dass sich die einzelnen Kategorien nicht überschneiden. Dabei wird sichergestellt, dass die Kategorie mit der höchsten Beeinträchtigungsintensität die übrigen Kategorien überlagert (z.B. überlagert der Maststandort den neuen Schutzstreifen).

Aus der Verschneidung entstehende Kleinstflächen <1 m<sup>2</sup> gehen in die weitere Betrachtung nicht ein, da nach BayKompV die Flächengröße ausschließlich als Ganzzahl erfasst wird.

Die Darstellung der GIS-basierten Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Textteil der Umweltstudie summarisch auf Basis der Einzelflächen (Auswertung gegliedert nach Wirkungen, s. Kapitel 7.3.1). In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Biotop/Pflanzen, Teil C Unterlage 11.1.2) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung = **Konflikt KB1**
- Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme = **Konflikt KB2**
- Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen = **Konflikt KB3**

### **Verbal-argumentative Ableitung des Kompensationsbedarfs**

Für Tierarten wurde der Kompensationsbedarf verbal-argumentativ abgeleitet (s. Kapitel 6.2.8 ff und Kapitel 7.3.1).

In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Tiere, Teil C Unterlage 11.1.3) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten = **Konflikt KF1**
- Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit Folge der Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche) = **Konflikt KF2**

#### 7.1.1.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Boden, Wasser, Klima und Luft

Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden im Regelfall durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt (s. § 7 Abs. 3 BayKompV). D.h. das Schutzgut Arten und Lebensräume bildet i.d.R. die verschiedenen biotischen und abiotischen Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken summarisch ab. Ausreichend ist die Darlegung, dass vom Regelfall abweichende Umstände nicht erkennbar sind (s. Begründung zur Regelvermutung nach § 7 Abs. 3 BayKompV).

Sind die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft nicht durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt, wird der ergänzende Kompensationsbedarf verbal-argumentativ ermittelt (§ 7 Abs. 3 BayKompV).

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Boden, Wasser, Klima und Luft erfolgt in Kapitel 7.3.2 und 7.3.3). In den Bestands- und Konfliktplänen (s. „Abiotische Schutzgüter“, Teil C Unterlage 11.1.4) ist folgender Konflikt dargestellt:

- Verlust von Boden durch Versiegelung = **Konflikt KBo1**



### 7.1.1.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs und der Ersatzgeldzahlungen für das Landschaftsbild

Die durch die Raumwirkung des neuen Ostbayernrings verursachten erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung werden über Ersatzgeldzahlungen gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV kompensiert. Der Kompensationsbedarf durch den Verlust von landschaftsprägender Vegetation wird verbal-argumentativ abgeleitet.

#### Ersatzgeldzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung

Nach § 19 Abs. 2 BayKompV sind „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 m sind“ in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Eine angemessene Kompensation durch eine reale Maßnahme ist bei einer Höchstspannungsfreileitung mit Masthöhen von mehr als 40 m Höhe nicht möglich. In diesem Fall muss auf Ersatzzahlungen nach § 20 BayKompV zurückgegriffen werden

Die Ersatzzahlung bemisst sich gemäß § 20 Abs. 3 und Anlage 5 BayKompV nach einem Prozentsatz der Herstellungskosten der baulichen Anlage in Abhängigkeit von der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung und der Wertigkeit des betroffenen Landschaftsbildes (Anlage 5 BayKompV, s. Tabelle 89). Weitere Konkretisierungen finden sich in den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“.

Tabelle 89 Bemessung der Ersatzzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gemäß Anlage 5 BayKompV

Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild gemäß Anlage 2.2	Bemessung der Ersatzzahlungen nach der Höhe der Baukosten entsprechend der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen			
	Hoch	Mittel	Gering	Nicht erheblich
Sehr hoch	9 %	7 %	5 %	0
Hoch	7 %	5 %	4 %	0
Mittel	5 %	3 %	2 %	0
Gering	3 %	2 %	1 %	0

In Bezug auf die Baukosten ist ein Rahmensatz von 1 bis 9 % der Herstellungskosten heranzuziehen. Dabei sind alle Kosten relevant, die Baumaßnahmen mit Wirkungen auf das Landschaftsbild betreffen (d. h. alle visuell wirksamen Anlagenteile). Kosten, die nicht für die baukonstruktiv bedingte technische Ausstattung relevant sind sowie Kosten für Anlagenteile unter der Erde betreffen das Landschaftsbild nicht und werden entsprechend nicht berücksichtigt (§ 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV)<sup>35</sup>.

<sup>35</sup> Nach Auffassung der Regierungen Oberfranken und Oberpfalz sind bei den maßgeblichen Herstellungskosten für Freileitungsmaste alle für die Errichtung des Mastbauwerkes erforderlichen einschlägigen Kostengruppen der DIN 276, also Kostengruppe 300 (Bauwerk – Baukonstruktion), 500 (Außenanlagen wie z. B. Oberboden- und Bodenarbeiten, Baustelleneinrichtung) und 700 (Baunebenkosten wie Projektleitung, Architekten- und Ingenieurleistungen, allgemeine Baunebenkosten...) ohne die Fundamentkosten und ohne die Kosten der technischen Ausstattung anzusetzen (s. Vermerk vom 07.04.2017).

Neben der Ermittlung der Baukosten ist für die Bemessung des Ersatzgeldes eine 4-stufige Landschaftsbildbewertung erforderlich (sehr hoch – hoch – mittel – gering). Die Landschaftsbildbewertung wurde auf Grundlage von Anlage 2.2 BayKompV erstellt (s. Kapitel 6.6).

Die Wirkintensitäten werden in den „Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“ festgelegt (s. Tabelle 90). Demnach ist aufgrund der Höhe der neuen Masten immer von einer hohen Wirkungsintensität auszugehen.

Tabelle 90 Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung gemäß „Vollzugshinweise zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe“

Eingriffsart	Bewertung der vorhabenbezogenen Wirkungen als Grundlage der Ermittlung der Ersatzzahlungen gem. Anlage 5 Spalte 2 BayKompV			
	Hoch	Mittel	Gering	Nicht erheblich
Mobilfunkmasten	> 40 m	> 20 m – 40 m	10 m – 20 m*	< 10 m
Kleinwindkraftanlagen	> 30 m – 50 m**	> 20 m – 30 m	10 m – 20 m*	< 10 m
Energiefreileitungen	> 30 m	> 20 m – 30 m	10 m – 20 m*	< 10 m
Masterhöhungen von Energiefreileitungen (Zuordnung der Intensität in Abhängigkeit von neuer Endhöhe)	> 30 m Endhöhe der Anlage	> 20 m – 30 m Endhöhe der Anlage	10 m – 20 m Endhöhe der Anlage*	Höhendifferenz Altanlage zu Neuanlage < 10 %

\* bis 20 m Endhöhe ist vorrangig Realkompensation zu leisten

\*\* bei Windkraftanlagen > 50 m sind die Bestimmungen des Bayerischen Windkraftherlasses zu beachten

Gemäß den Vollzugshinweisen für vertikale Eingriffe (s. hierzu § 20 Abs. 3 und Anlage 5 BayKompV) wird bei der Errichtung mehrerer Masten einer Energiefreileitung die Ersatzzahlung Mast für Mast ermittelt. Dabei kommt auf die Summe der Ersatzzahlung für alle Masten ein Zuschlag in Höhe von 10 % für die Leiterseile hinzu.

Nach Auffassung der Regierungen Oberfranken und Oberpfalz handelt es sich beim Ersatzneubau um keine Bündelung mit der Bestandsleitung, da diese nicht erhalten bleibt. Daher ist der Ersatzneubau wie ein Neubau zu betrachten; der Rückbau der Bestandsleitung kann nicht berücksichtigt werden. Die Bestandsleitung ist aber bei der Erhebung des Ist-Zustands bei der Wertigkeit des Landschaftsbildes als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die Bestandsleitung mindert die Wertigkeit des Landschaftsbildes, da keine unzerschnittene Landschaft mehr vorliegt (s. Punkt 4, Vermerk der Regierung Oberfranken vom 07.03.2017).

## Kompensationsbedarf für den Verlust landschaftsprägender Vegetation

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen wird beim Schutzgut Arten und Lebensräume in Form der Flächenbilanzierung nach Anlage 3.1 BayKompV in Wertpunkten betrachtet. Handelt es sich um den Verlust landschaftsprägender Vegetation (i. d. R. alte Gehölzstrukturen oder Einzelbäume), so sind die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung in der Regel nicht durch die Kompensation für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Im Rahmen der Flächenbilanzierung entstehen Wertpunkte, die u. U. nicht in Form von Gehölzen, sondern von anderen Biotop- und Nutzungstypen umgesetzt werden, die keine Kompensation für das Landschaftsbild darstellen. Beim Verlust von landschaftsprägender Vegetation wird daher ein über die Flächenbilanzierung hinausgehender, spezifischer, verbal-argumentativ begründeter Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild abgeleitet (s. § 7 Abs. 4 BayKompV), z. B. durch entsprechende Ersatzpflanzungen in der Nähe des Eingriffsortes.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Ersatzgeldzahlung für das Landschaftsbild und Verlust landschaftsprägender Vegetation) erfolgt im Kapitel 7.3.4. In den Bestands- und Konfliktplänen (s. Teil C Unterlage 11.1.5) sind folgende Konflikte dargestellt:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung = **Konflikt KL1**<sup>36</sup>
- Verlust landschaftsprägender Gehölze = **Konflikt KL2**

### 7.1.2 Ermittlung des Kompensationsumfangs nach BayKompV

Nach Planung geeigneter Kompensationsmaßnahmen wird der Wert der flächenbezogenen Maßnahmen in Wertpunkten ermittelt. Die Anrechnung der geplanten Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage einer bewertenden Gegenüberstellung von Bestand (vorher) und Planung (nachher) auf der vorgesehenen Kompensationsfläche. Voraussetzung hierfür ist eine Bestandsaufnahme auf den zur Kompensation vorgesehenen Flächen und eine Festlegung des Zielzustandes (Biotop- und Nutzungstyp mit WP/m<sup>2</sup>).

Nach § 8 Abs. 1 BayKompV errechnet sich der Kompensationsumfang (d.h. die Kompensationsanrechnung) für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume gemäß Anlage 3.2 BayKompV in Wertpunkten wie folgt:

$\text{Kompensationsumfang} = \text{Differenz der Wertpunkte/m}^2 (\text{nachher} - \text{vorher}) \times \text{Fläche (m}^2)$
--

<sup>36</sup> Entspricht der Ersatzgeldzahlung

Tabelle 91 Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs des Schutzgutes Arten/ Lebensräume in Wertpunkten gemäß Anlage 3.2 BayKompV

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Ausgangs- und Prognosezustand des Schutzgutes Arten und Lebensräume auf der Kompensationsfläche		Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahmen in Wertpunkten im Prognosezeitraum von 25 Jahren	Kompensationsumfang in Wertpunkten (Kompensationsfläche m <sup>2</sup> x Spalte 3)
Ausgangszustand	Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit		
In Wertpunkten gemäß Anlage 3.1 Spalte 2	In Wertpunkten gemäß Anlage 3.1 Spalte 2	Spalte 2 minus Spalte 1	In Wertpunkten

Projektspezifische Festlegungen:

- Bei allen baubedingt in Anspruch genommenen bzw. im neuen Schutzstreifen liegenden Wald- und Gehölzflächen (also überall dort, wo Kahlschlag stattfindet, z.B. B431, L542, L62, N62, N711, N712, N721, N722, N723, W21) wird als Zwischenzustand die Kahlschlagflur (K11 mit 4 WP/m<sup>2</sup>) festgelegt. Bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs wird dieser Zwischenzustand für die Berechnung herangezogen.
- Vorhandene Biotop- und Nutzungstypen des Offenlandes bleiben im neuen Schutzstreifen bestehen (z.B. Intensivacker, Intensivgrünland, Extensivgrünland, Säume und Staudenfluren, Zwergstrauchheiden, Still- und Fließgewässer, land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen, Wege).
- Die Entsiegelung von Flächen im Bereich des Rückbaus von Masten der Bestandsleitung wird nicht als Kompensationsanrechnung berücksichtigt.

Der Zielzustand einiger Biotop- und Nutzungstypen ist nicht sofort nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahme zu erreichen. Für Biotop- und Nutzungstypen, die ihren Zielzustand erst nach mehr als 25 Jahren erreichen werden, wird ein sog. Prognosewert angesetzt. Dieser gibt an, welche Wertigkeit nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren erreicht wird. In bestimmten Fällen kann dann ein Abschlag von 1 bis 3 Wertpunkten auf den Grundwert festgelegt werden. So wird der erhöhte Entwicklungszeitraum bis zur vollständigen Funktionserfüllung als Kompensationsmaßnahme („timelag“) berücksichtigt.

Grundlage ist die Bewertung des Kriteriums „Wiederherstellbarkeit/ Ersetzbarkeit“ (W) in der Biotopwertliste. Die Anwendung des Prognosewertes ist nur für Biotop- und Nutzungstypen mit einer Entwicklungsdauer von 26-79 Jahren (W = „4“ = \*) und von 80 und mehr Jahren (W = „5“ = \*\*) zu prüfen. Die Festlegung des Abschlages ist stets vom Ausgangsbiototyp auf der Maßnahmenfläche abhängig und wird nur angesetzt, wenn die Entwicklungszeit bis zur vollständigen Funktionserfüllung des Zielbiotops mehr als 25 Jahre beträgt. Aufgrund eines günstigen Ausgangszustandes auf der Kompensationsfläche können Zielzustände auch in weniger als 25 Jahren erreicht werden, sodass dann kein Abschlag vom Grundwert erforderlich ist.

Die entsprechenden Abschläge sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 92 Berücksichtigung des Prognosewertes nach 25 Jahren Entwicklungszeit

Entwicklungszeit bis zum Erreichen des Zielbiototyps	Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit = 4 = *	Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit = 5 = **
26 – 49 Jahre	Abschlag = 1 WP	Abschlag = 1 WP
50 – 79 Jahre	Abschlag = 2 WP	Abschlag = 2 WP
≥ 80 Jahre	-	Abschlag = 3 WP

Beispiel: Als Zielzustand wird eine artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese (G222 mit 13 WP/m<sup>2</sup>) festgelegt. Bei Ausgangszustand G223 (Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen) oder K123 (Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren- feuchter bis nasser Standorte) erfolgt kein Abschlag, da aufgrund der günstigen Ausgangsbedingungen (Brache, vorhandenes Artenpotenzial) der Zielzustand in 25 Jahren erreichbar ist. Bei Ausgangszustand N712 (strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung) oder W21 (Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden) beträgt die Entwicklungszeit bis zum Erreichen des Zielbiototyps aufgrund der ungünstigen Standortbedingungen zwischen 26 bis 50 Jahren. Hier erfolgt daher ein Abschlag von 1 WP, d.h. es gehen statt 13 nur 12 WP/m<sup>2</sup> in die Berechnung ein.

Der Kompensationsumfang (d.h. die Kompensationsanrechnung) wird anhand der Verschneidung der geplanten Maßnahmen mit dem Bestand der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (Bay-KompV) bzw. mit dem Zwischenzustand (Kahlschlagflur mit 4 WP/m<sup>2</sup>) für Kahlschlagflächen im Wald ermittelt. Dabei wird der gesamte zu betrachtende Planfeststellungsabschnitt bilanziert (keine Unterteilung in Einzelbereiche). Die einzelnen Kategorien der Maßnahmenplanung dürfen sich flächenmäßig nicht überschneiden, damit keine Doppelbilanzierungen möglich sind.

Die Darstellung der GIS-basierten Ermittlung des Kompensationsumfangs erfolgt im Textteil der Umweltstudie summarisch auf Basis der Einzelflächen (Auswertung gegliedert nach Kompensationsmaßnahmen) in Kapitel 7.5.1. In den Maßnahmendetailplänen (s. Teil B Unterlage 5.2) sind die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt.

### 7.1.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Wald nach BayWaldG

Waldflächen mit besonderen Waldfunktionen nach der Waldfunktionsplanung (sog. „Funktionswälder“) nach Art. 6 BayWaldG, die für das Vorhaben im walddrechtlichen Sinne gerodet werden müssen, sind zur Erteilung der Rodungserlaubnis nach Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG im angemessenen Umfang durch die Neuschaffung von Waldflächen (Ersatzaufforstung) außerhalb des neuen Schutzstreifens auszugleichen. Ein im walddrechtlichen Sinne ausgleichspflichtiger Waldflächenverlust ist nur bei dauerhafter Inanspruchnahme von Funktionswäldern (Maststandorte, Aufwuchsbeschränkung im neuen Schutzstreifen) erforderlich. In diesem Fall sind Ersatzaufforstungen im Verhältnis 1:1 (Abstimmung mit der Regierung Oberfranken; 07.03.2017) vorzusehen. Die Rodung sonstiger Waldflächen wird nicht als ausgleichspflichtig bewertet. Da im vorliegenden Fall die Bestandsleitung zurückgebaut wird, kommt es zu einem freiwerdenden Schutzstreifen. Dieser Bereich unterliegt somit keiner Beschränkung mehr und Wald kann sich entwickeln.

Vollständig überspannte Waldflächen ohne Aufwuchsbeschränkung (d. h. Waldbäume können die Endaufwuchshöhe erreichen) sind unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit nicht auszugleichen, da die entsprechende Funktion dieser Flächen vollständig und ungeschmälert erhalten bleibt. Maststandorte innerhalb von Waldflächen, auch in Überspannungsbereichen, werden als dauerhafter Verlust berücksichtigt.

Der Einschlag von Wald außerhalb des Schutzstreifens für vorübergehende, baubedingte Flächeninanspruchnahmen wird nicht als Rodung im Sinne des Art. 9 Abs. 2 BayWaldG zu werten, sondern lediglich als eine vorzeitige Abnutzung des Bestandes, die keiner Erlaubnis bedarf. Solche Flächen müssen nach Art. 15 Abs. 1 BayWaldG innerhalb von drei Jahren wieder vollständig aufgeforstet werden.

Der walddrechtliche Kompensationsbedarf wird zunächst separat und unabhängig vom naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarf ermittelt<sup>37</sup>. Die sich hieraus ggf. ergebenden walddrechtlich begründeten Ersatzaufforstungen werden, soweit möglich, als „multifunktionale Maßnahmen“ geplant, sodass sie auch die Voraussetzungen der naturschutzrechtlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfüllen und daher auf die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung angerechnet werden können.

## 7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Für alle umweltrelevanten Prüfpflichten steht die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Vordergrund. Gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „*vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen*“. Hierzu werden im Allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung hinzugezogen, sodass Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auf ein Mindestmaß minimiert werden.

Nachfolgend werden alle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen zusammengestellt. Die Darstellung der allgemeinen Maßnahmen erfolgt zuerst für schutzgutübergreifende Maßnahmen und dann schutzgutspezifisch.

---

<sup>37</sup> Es ist darauf hinzuweisen, dass die Waldabgrenzung in den Waldfunktionsplänen z. T. nicht mit der Abgrenzung in Luftbildern oder mit der aktuellen Kartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) übereinstimmt. Dies ist auf die großen Maßstabsunterschiede und den Zeitpunkt der Erfassung zurückzuführen. Die Waldfunktionspläne liegen im Maßstab 1: 50.000 vor. Die Kartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) wurde aber im Maßstab 1:2.000 durchgeführt. Daher gibt es Unterschiede zwischen den Waldbilanzierungen der Funktionswälder und den Flächenbilanzierungen nach Biotopwertliste (BayKompV).

### 7.2.1 Schutzgutübergreifende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Das Vorhaben wird durch eine ökologische und eine bodenkundliche Baubegleitung betreut. Diese agieren schutzgutübergreifend. Um eine erfolgreiche ökologische und bodenkundliche Baubegleitung gewährleisten zu können, wird deren frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben sichergestellt. Hierzu gehört auch die Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung.

#### Ökologische Baubegleitung:

Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Maßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen. Die ökologische Baubegleitung übernimmt folgende Aufgaben:

- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch) nicht (vorübergehend) in Anspruch genommen werden dürfen.
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen und ggf. Prüfung ob eine Abweichung hiervon im begründeten Einzelfall mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich ist.
- Beweissicherung im Schadensfall.
- Regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärungen der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen.
- Vor Beginn der Rodungsarbeiten legt die Bauleitung in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung fest, welche Gehölze in den Bauflächen, Seilzugflächen und Zugwegen gefällt werden müssen und welche zu erhalten sind. In Waldschneisen wird nach Begutachtung durch die ökologische Baubegleitung entschieden, inwieweit und durch welche Maßnahmen der Unterwuchs zu erhalten ist. Die ökologische Baubegleitung legt zudem fest, wo Gehölze mit Schutzeinrichtungen zu versehen sind.
- Im Bereich der überspannten Wald- und Gehölzflächen werden diese nach Maßgabe der ökologischen Baubegleitung durch geeignete Maßnahmen gesichert. Bei linienhaften Gehölzstrukturen reichen Auflagegerüste, auf denen die Leiterseile vor der Bespannung abgelegt werden. In überspannten Waldbereichen ist der Seilzug mit dem Hubschrauber vorzunehmen.
- Vor Baufeldfreimachung sucht die ökologische Baubegleitung die Eingriffsbereiche ab, auf denen mit planungsrelevanten Pflanzenarten zu rechnen ist. Falls planungsrelevante Pflanzenarten nachgewiesen werden, legt die ökologische Baubegleitung fest, welche Maßnahmen vor Ort ergriffen werden müssen, um den Bestand zu sichern (z.B. Umzäunen von Bereichen, Umsetzen von Pflanzen usw.).

#### Bodenkundliche Baubegleitung:

Eine Bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen. Dabei wird der vom BUNDESVERBAND BODEN E.V. (BVB 2013) herausgegebene Leitfaden berücksichtigt. Die Bodenkundliche Baubegleitung übernimmt folgende Aufgaben:

- Analyse vorhandener Bodendaten und Durchführung bzw. Auswertung von Vorerkundungen (Bodenkartierungen),
- Beratung des Bauherrn in allen Fragen des Boden- und Gewässerschutzes,

- Abstimmung des Boden- und Gewässerschutzes mit den zuständigen Behörden,
- Begleitung der Baumaßnahmen als örtliche Bauüberwachung mit Umweltmonitoring (Boden und Wasser) und Begutachtung hinsichtlich der Einhaltung aller Schutzgutvorgaben,
- Teilnahme und Beratung bei Baubesprechungen,
- Kontrolle des sachgerechten Maschineneinsatzes (Befahrbarkeit, Tabuflächen, Zuwegungen, Überfahrten (Logistik),
- Teilnahme an Bauabschnittsbesprechungen (Vorgehensweise im aktuellen Bauabschnitt),
- Vorortkontrollen und Baustellenbegehungen,
- Kontrolle des Bodenmanagements (sachgerechter Ausbau, Zwischenlagerung, Wiedereinbau),
- ggf. Kontrolle der Gewässergüte und der Wasserhaltung,
- Begutachtung und Untersuchung von Erdbaustoffen (Materialkontrollen, Eignungsprüfungen, Verwertungsklassen),
- Beweissicherung im Schadensfall (Feldmessungen, Probenahmen, Stellungnahmen) und Meliorationsvorschläge,
- Empfehlungen zur sachgerechten Rekultivierung und Beratung zur Folgebewirtschaftung,
- Dokumentation aller bodenrelevanten Belange (Bautagebuch, Fotodokumentation, Abnahmeprotokolle, etc.),
- Bei Bedarf: führen/ pflegen eines Maschinenkatasters,
- Mediation bei Gesprächen / Konflikten mit Eigentümern / Pächtern / Behörden.

Durch eine Optimierung der Planung wurden ebenfalls diverse Vermeidungs- und Minimierungsaspekte berücksichtigt. Diese sind dem Kapitel 3.3.1 zu entnehmen.

### 7.2.2 Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

Die nachfolgend schutzgutspezifisch zugeordneten allgemeinen Maßnahmen vermeiden oder minimieren aufgrund der Komplexität der ökologischen und funktionalen Zusammenhänge z.T. auch Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter. Auf eine Mehrfachnennung wird nachfolgend verzichtet.

#### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

- Es sind Maschinen und Geräte einzusetzen, die dem Stand der Technik zur Lärmminde- rung entsprechen.
- Die Notwendigkeit zur Aufstellung einer Lärmschutzwand ist im Einzelfall zu prüfen und kann ggf. durch begleitende Schallpegelmessungen der tatsächlichen örtlichen Si- tuation angepasst werden. Die mobilen Schallschutzwände mit einer Schirmhöhe von 2,5 m über Boden sind dabei möglichst U-förmig mit Öffnung entgegen der Immission- sorte gerichtet sowie mindestens 5 m vor dem Fundament aufzustellen. Seitlich sind die Wände ca. 5 m über den äußersten Rand des Fundaments zu verlängern. In Berei-



chen, in denen die Immissionsorte kreisförmig um die Baustelle angeordnet sind, ist eine möglichst geschlossene Anordnung der Schallschutzwände vorzusehen.

- Je nach technischer Umsetzbarkeit, ist beim Fundamentrückbau (Zerkleinerung des Betonfundaments der Masten) anstatt eines Baggers mit Hydraulikhammer das deutlich geräuscharmere Zerkleinerungsverfahren mit Bagger und Abbruchzange anzuwenden.
- Beim Fundamentneubau mit Ramm- oder Bohrverfahren ist nach Möglichkeit das deutlich leisere Verfahren mit Bohrgerät dem lärmintensiven Verfahren mit Rammgerät vorzuziehen.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

- Die Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen und Flächen für Provisorien und Schutzgerüste in naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen<sup>38</sup> werden entweder verlegt oder angepasst, um eine Inanspruchnahme – soweit technisch möglich – zu vermeiden. Das Befahren und Betreten, das Lagern von Baumaterialien sowie das Abstellen von Baumaschinen und -fahrzeugen auf naturschutzfachlich sensiblen Flächen werden unterlassen.
- Die Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, die Zuwegungen und Flächen für Provisorien und Schutzgerüste werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt. Zuwegungen erfolgen soweit technisch und unter Berücksichtigung anderer Belange möglich, auf bestehenden, befestigten Straßen und Wegen. Bei der Anlage von Zuwegungen auf nicht befestigten Wegen oder Flächen wird auf die Befestigung durch Schotterung verzichtet, stattdessen werden Lastverteilungsplatten (z. B. Stahlplatten, Baggermatratzen, o. ä) zum Schutz vor Bodenverdichtung oder Verletzungen der Vegetation eingesetzt. Davon kann in Ausnahmefällen abgewichen werden, wenn keine hoch- und mittelwertigen Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste (BayKompV) betroffen sind und wenn durch kurzfristig verlaufende Bestandserhebungen von Flora und Fauna artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können sowie keine irreversiblen Bodenschäden entstehen. Diese Voraussetzungen müssen von der ökologischen Baubegleitung bestätigt werden.
- Bei der Anlage des Schutzstreifens der Freileitung werden die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Generell wird dem Rückschneiden von Bäumen – soweit aufgrund artspezifischer Eigenschaften möglich (bei Fichte z. B. nicht möglich) – der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Bei der Entfernung von Gehölzen im Schutzstreifen werden nach Möglichkeit die Wurzelstöcke im Boden belassen um den Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im

---

<sup>38</sup> Bei naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen handelt es sich um:

- Flächen mit potenzieller „Schlüsselhabitatfunktion“ streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten. Hier sind besonders Gehölze, Gewässer und Sonderstandorte (z. B. offene Gesteinsformationen) zu nennen. Hier können im Extremfall schon bei der Beeinträchtigung relativ kleiner Flächen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden (z. B. bei Entnahme eines Höhlenbaumes mit Quartierfunktion)
- Flächen gesetzlich geschützter Biotope gem. BNatSchG bzw. weitergehender landesspezifischer Regelung des BayNatSchG
- Flächen hochwertiger Biotoptypen nach BayKompV. Generell sind vor allem die Biotoptypen mit einer hohen Regenerationszeit als naturschutzfachlich hochwertig oder als „sensibel“ zu bezeichnen
- Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste der gefährdeten Gefäß- und Blütenpflanzen Deutschlands bzw. Bayerns der Gefährdungsstufen 1, 2 und 3 sowie von nach BNatSchG besonders oder streng geschützten Pflanzenarten

Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können. Entsprechende Maßnahmen werden von einer Fachfirma durchgeführt.

- Zur Vermeidung der Beeinträchtigung dämmerungs- und nachtaktiver Tiere durch Baustellenbeleuchtung finden keine Arbeiten in den Abend- und Nachtstunden statt. Wenn artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können, sind Ausnahmen nach vorheriger Freigabe durch die ökologische Baubegleitung möglich.
- Hügelbauende Ameisen (z. B. Rote Waldameise (*Formica rufa*) und ihre Schwesterart<sup>39</sup>, die in der BArtSchV als besonders geschützt geführt werden) werden vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen geschützt. Es sind solche Bereiche zu schützen, die Ameisenbauten beherbergen oder „Verdichtungszone“ von Ameisenstraßen im nahen Bauumfeld aufweisen. Solche Bereiche werden durch die ökologische Baubegleitung vor Baubeginn auf das Vorhandensein von Bauten kontrolliert. Bei einem entsprechenden Nachweis werden die Flächen mit Vorkommen ggf. markiert und während der Bauphase sowie während der Durchführung der Maßnahmen im Schutzstreifen nicht befahren. Ähnliches gilt für Nachweise von Bauten im Bereich der Arbeitsflächen, Zuwegungen oder Provisorien. Falls nötig, werden die Standorte mit einem mobilen Zaun oder einer Absperranlage ohne Fundamentierung gesichert. Die genaue Ausgestaltung und Platzierung dieser Schutzzäune im Gelände wird durch die ökologische Baubegleitung überwacht. Sie werden vor Beginn der Bauarbeiten angelegt, während der gesamten Bauzeit unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt.
- Für den sehr unwahrscheinlichen Fall, dass die Ökologische Baubegleitung wider Erwarten Biberaktivitäten an einzelnen Masten feststellt, werden abends, kurz nach Beendigung der tagsüber stattfindenden Bauarbeiten, alle betreffenden Baugruben eingezäunt und so gesichert, dass keine Individuen hineinfallen können. Hierbei handelt es sich jedoch um einen sehr vorsorglichen Ansatz (s. Kapitel 7.2.1.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11.2).
- Für den sehr unwahrscheinlichen Fall, dass durch eine den Gehölzeingriffen vorlaufende Kartierung im Winter vor Baubeginn, in geeigneten Waldbereichen im Eingriffsbereich wider Erwarten und zweifelsfrei ein Schwarzstorchhorst festgestellt wird, erfolgt im Aktionsradius der Art die Errichtung von 3 sogenannten Hochplattformen, unter Federführung der Ökologischen Baubegleitung – ggf. mit Beratung durch einen Schwarzstorchexperten, zur Auswahl der Plattform-Standorte (s. Kapitel 7.2.1.2 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Teil C Unterlage 11).

## Schutzgut Boden

### Befahren des Bodens, Bodenfeuchte und mechanische Bodenstabilität:

- Auf allen bauzeitlich (temporär) in Anspruch genommenen Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen sowie Flächen für Provisorien und Schutzgerüste, auf denen Böden mit „mäßiger“ bis „hoher“ Verdichtungsempfindlichkeit vorliegen, werden Lastverteilungsplatten oder ein mineralischer Aufbau mit Geotextil aufgebracht. Bei Moorböden sind aufgrund der geringen Tragfähigkeit des Bodens befestigte Baustreifen vorzusehen.

### Zuwegungen aus Lastverteilungsplatten:

- Aufbau aus Lastverteilungsplatten (meist Stahlplatten/ Baggermatratzen),
- die Platten werden direkt auf dem ungestörten Oberboden verlegt,

---

<sup>39</sup> Die kahlrückige Waldameise (*Formica polyctena*)

- evtl. muss zuvor eine Einebnung stattfinden (kein großflächiger Oberbodenabtrag),
- auf extrem instabilen organischen Böden lässt sich die Tragfähigkeit der Platten durch Einrichten eines Unterbaus aus zertifiziertem Rindenmulch (frei von Schadstoffen und pflanzenschädigenden Stoffen), durch eine doppelte Ausführung oder Einsatz von unterlagerndem Geotextil erhöhen,
- sollte eine Entfernung von Baumstümpfen erforderlich sein, werden diese nicht gerodet, sondern gefräst. Dadurch wird ein Großteil der Pflanzen im Boden belassen, um die Bodenstabilität nicht unnötig zu verringern,
- nach Rückbau der Stahlplatten/ Baggermatratzen wird der Bereich nach Empfehlung der bodenkundlichen Baubegleitung ggf. rekultiviert (s. Vermeidungsmaßnahme V3, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).

#### Zuwegungen aus mineralischen Substanzen:

- Für den Aufbau der mineralischen Zuwegung ist Folgendes zu beachten:
  - Der Aufbau wird i. d. R. zweilagig aus Sand und Gesteinskörnungsgemischen aufgebaut (es werden zertifizierte, schadstofffreie Baustoffe verwendet).
  - Das verwendete Geotextil weist mindestens GRK 3 nach TL Geok E-StB (FGSV 2005) auf,
  - das Geotextil wird zu beiden Seiten der Zuwegung mit mindestens 1 m Überstand verlegt, um den Eintrag von Schotter in den anstehenden Boden zu minimieren,
  - eine Verwendung von Geotextilvlies wird ausgeschlossen.
  - Die Zuwegung wird direkt auf dem Oberboden realisiert oder, falls in Ausnahmefällen notwendig, nach Abtragen des Oberbodens auf den Unterboden angelegt, die Oberbodenmiete wird dann parallel zu Zuwegungen angelegt und ggf. begrünt,
  - vor dem Verlegen werden Hindernisse beseitigt.
  - Sollte eine Entfernung von Baumstümpfen erforderlich sein, werden diese nicht gerodet, sondern gefräst. Dadurch wird ein Großteil der Pflanzen im Boden belassen um die Bodenstabilität nicht unnötig zu verringern.
  - Nach Rückbau wird der Boden der Bereich der Zuwegung nach Empfehlung der bodenkundlichen Baubegleitung rekultiviert (s. Vermeidungsmaßnahme V3, Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3).
  - Nicht verwertbares Material wird fachgerecht entsorgt.
- Die Ausführung der befestigten Zuwegungen wird von der bodenkundlichen Baubegleitung kontrolliert und dokumentiert.

#### Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen:

- Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (u. a. Einhaltung und Umsetzung von Auflagen des WHG und der OGewV bzw. GrwV) können Belastungen von Grund- und Oberflächenwasser vermieden werden. Insbesondere werden folgende Grundsätze für den Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen eingehalten.
  - Baustellenabwässer werden nur gemäß erteilter behördlicher Erlaubnis in Oberflächengewässer an genehmigter Einleitstelle eingeleitet.

- Vor der Einleitung von Bauabwässern werden diese durch ein Absetzbecken (Sedimentfang) geleitet.
- Die Qualität des anfallenden Bauabwassers wird baubegleitend regelmäßig überwacht.
- Es wird darauf geachtet, dass wassergefährdende Stoffe (Mineralöle, Treibstoffe, etc.) ausschließlich in dichten, fachgerechten Behältern mit überdachter Auffangwanne gehalten werden. Für die Betankung von Fahrzeugen werden Betankungsplätze eingerichtet (die entsprechenden Regelwerke werden beachtet). Der Umgang mit entsprechenden Stoffen findet ausschließlich in den dafür vorgesehenen Bereichen statt. Bindemittel werden vor Ort vorgehalten.
- Durch den oben beschriebenen Aufbau von befestigten Zuwegungen werden Stoffeinträge in den Boden und das Grundwasser zusätzlich minimiert.
- Im Bauumfeld befindliche Fließgewässer und Gräben werden vor dem Einschwämmen von eventuell erodiertem Material geschützt.
- Sofern es gemäß Betriebserlaubnis der eingesetzten Maschinen möglich ist, werden biologisch abbaubare Betriebsstoffe (Hydrauliköle, etc.) genutzt.
- Sollte es zu Verunreinigungen kommen, so werden diese fachgerecht entsorgt. Die bodenkundliche Baubegleitung wird umgehend informiert. Die Entsorgung wird dokumentiert. Tropfmengen werden sofort aufgenommen. Eine Zwischenlagerung von verunreinigten Materialien erfolgt immer in dafür geeigneten Bereichen bzw. in geschlossenen Auffangbehältern.
- Auf eine mögliche Notwendigkeit von Schadstoffuntersuchungen beim Rückbau der Bestandsmasten wird im Erläuterungsbericht (Kapitel 6.2, Teil A Unterlage 1) eingegangen.

#### Bodenmanagement – Bodenabtrag:

- Die durchzuführenden Bodenabtragsarbeiten werden durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und optimiert. In Abhängigkeit von den Gegebenheiten vor Ort (Boden, Witterung, Maschinen, etc.) werden dabei folgende Punkte beachtet:
  - Überprüfen der Baustellenerschließung und Bautechnik in Abhängigkeit von den zu erwartenden Böden sowie der aktuellen Bodenfeuchte und Witterung.
  - Bodenabtrag nur in geplanten Bereichen.
  - Böden sollten beim Eingriff möglichst trocken sein (höhere Stabilität).
  - Grundsätzlich werden bei gesättigten Bodenverhältnissen nach Möglichkeit keine Erdarbeiten stattfinden (s. DIN 19731).
  - Bodenabtrag immer horizont-/schichtweise (Ober-, Unterboden, ggf. weitere bei Substratwechsel oder bestimmten Horizonten wie bspw. Grundwasserhorizonte bei Gleyen).
  - Abtragsarbeiten wo erforderlich mit Kettenbagger (möglichst mit breiten Laufwerken).
  - Besonderer Umgang mit schadstoffbelasteten Böden (Entsorgung, s. Abschnitt: „Mineralisches Abfallmanagement“).

- Aktive und geplante Wasserhaltung besonders in hydromorphen Böden (geregelter Ableitung in die Vorflut, ggf. Absetzbecken oder Enteisung, Messungen zur Kontrolle).
- Bei tiefgründigen Torfen sollte der Oberboden in einem Arbeitsgang abgetragen und die Baugrube erstellt werden (ggf. mineralischen Unterbodenaushub und organische Schichten im Unterboden trennen), da nach Oberbodenabtrag die Tragfähigkeit des Bodens zu gering für eine Befahrung ist.
- Die Wände der Baugruben werden bei naturnahen Torfen (geringe Zersetzungsgrade) erforderlichenfalls gegen Austrocknung gesichert, um Volumenverluste und damit einhergehende Sackungen zu vermeiden.

#### Bodenmanagement – Zwischenlagerung:

- Ein Abtrag bedingt an anderer Stelle die zeitlich begrenzte Zwischenlagerung des entnommenen Bodenmaterials. In diesem Zusammenhang werden folgende Punkte beachtet:
  - In einem Arbeitsgang Boden abtragen und seitlich ablegen.
  - Längere Transportwege und Umlagerungen vermeiden.
  - Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden (ggf. weitere Schichten).
  - Substratvermischungen bzw. Vermischungen von mineralischem mit organischem Material werden vermieden.
  - Trapezförmig profilierte Mieten direkt auf benachbarte Oberboden bzw. Unterboden anlegen.
  - Schütthöhen Unterbodenmieten maximal 3 m, Oberbodenmieten bis 2 m (s. DIN 19731).
  - Bei längerer Lagerzeit sollen Depots gut durchlüftet sein (möglichst trockene Schüttung).
  - Bei längerer Lagerung (mehr als drei Monate während der Vegetationszeit) wird eine Zwischenbegrünung vorgesehen (DIN 18917 wird dabei beachtet).
  - Mieten nicht in Muldenlagen anlegen.
  - Ggf. Entwässerung einrichten.
  - Mieten nicht befahren.
  - Mieten aus organischen Substraten (Torf) dürfen nicht stark austrocknen (Zwischenlagerung so kurz wie möglich; ggf. Mieten profilieren oder mit Folie abdecken), um Schrumpfung und Mineralisation der organischen Substanz so gering wie möglich zu halten.
  - Die Höhe der Mieten aus organischen Substraten (Torf) ist bei ausreichend Platz auf max. 1,5 m zu begrenzen, um die Versackungen oder Grundbrüche im Bereich des Bodenlagers infolge des Überlagerungsdruckes zu vermeiden.

#### Wiederherstellung:

- Durch eine fachgerechte Wiederherstellung des Bodens kann in möglichst kurzer Zeit eine Regeneration des in seinen Funktionen beeinträchtigten Bodens erreicht werden. Wenn ortsfremder Boden zugeführt wird (z. B. Sand oder Austausch- bzw. Andeckungssubstrat) werden seine Eignung hinsichtlich der physikalischen und chemischen Eigenschaften sowie die Schadstofffreiheit im Vorfeld nachgewiesen (s. Abschnitt „Mi-

neralisches Fremdmaterial“). Auch der fachgerechte Rückbau von bauzeitlich anderweitig genutzten Flächen (z. B. Materiallager, befestigte Zuwegungen) ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung. Folgende Punkte werden bei der Wiederherstellung berücksichtigt:

- Bodenhorizonte/-schichten werden in ursprünglicher Tiefenlage schichtenkonform wieder eingebaut.
- Vermeidung übermäßiger Verdichtung oder Verschmierung des Unterbodens.
- Das Befahren von Bodenmieten wird insbesondere bei bindigen Böden vermieden.
- Insbesondere beim Rückbau wird das Unterbodenplanum wie folgt erstellt: Rückverdichtung mittels Baggerschaufeln (keine Schaffuß- oder Grabenwalze), nötigenfalls mit Kettenfahrzeugen mit geringeren Kontaktflächendrücken befahren, nicht glattstreichen.
- Oberbodenplanum: Befahren mit Kettenfahrzeugen (Rückbau) bzw. Andrücken mittels Baggerschaufel (Neubau); leichte Überhöhung (je nach Bodenart bis 20 cm), um Boden natürliche Setzung zu ermöglichen und spätere Geländedepressionen zu vermeiden.
- Ggf. Wiederherstellen von Gräben.
- Sollte es im Zuge des Aushebens von Baugruben zu Schäden an bestehenden Drainagesystemen kommen, werden diese gegebenenfalls temporär gesichert und nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt.
- Sollte in Ausnahmefällen Boden zur ordnungsgemäßen Wiederverfüllung fehlen, wird das anzuliefernde Substrat bzgl. Zusammensetzung und Textur der Qualität des Bodens im Bereich der Auffüllung entsprechen und im Hinblick auf seine Eignung zertifiziert sein.
- Sollten Bodenüberschüsse entstehen, die für eine Wiederverwendung auf den betroffenen Flächen nicht geeignet sind, werden sie gemäß geltender Richtlinien des KrWG abgefahren und ggf. entsorgt/verwertet (BBodSchV und LAGA M20 TR Boden beachten). Bodenüberschüsse aus dem Neubau können bei chemischer und physikalischer Eignung grundsätzlich zum Ausgleich von Bodendefiziten beim Fundamentrückbau der Bestandsleitung verwendet werden.
- Dokumentation des Bodenzustandes nach Rekultivierung durch begleitende Untersuchungen (Horizontmächtigkeit, Substratvermischungen, Verdichtungen).

#### Vermeidung von Erosion:

- Im Leitungsverlauf werden Hänge mit einem größeren Gefälle gequert. Im Bereich von Ackerböden kann es bei Vorliegen stärkerer Hangneigung und entsprechender Hangmorphologie zu Wassererosion kommen. Insbesondere die Art der Bewirtschaftung bzw. der Bedeckungsgrad der Bodenoberfläche im Jahresverlauf spielt diesbezüglich eine wesentliche Rolle. Andere Einflussfaktoren sind die Bodenarten sowie die Erosivität der Niederschläge. Bei Baustellen an Hanglagen werden erforderlichenfalls Maßnahmen zum Erosionsschutz wie bspw. Boden- und Mietenbegrünung umgesetzt, sofern eine längere Lagerungsdauer (>3 Monate) der Mieten erforderlich ist (DIN 18917 wird beachtet).

#### Mineralisches Fremdmaterial:

- Einbau von Fremdmaterial zur Erfüllung technischer Vorgaben:

- Bei der Verwendung von mineralischem Fremdmaterial (z.B. Sand), welches im Bereich unterhalb durchwurzelbaren Bodenschichten eingebaut werden soll, ist vorab eine Zertifizierung nach LAGA M20 erforderlich. Hierbei muss das Material die Feststoffgehalte der Einbauklasse Z0/Z0\* erfüllen.
- Einbau von Fremdmaterial in die durchwurzelbare Bodenschicht landwirtschaftlich genutzter Flächen:
  - Sollte in Folge von baubedingten Bodenschäden oder Versackungen ein Austausch oder das Aufbringen von Material notwendig werden, wird die Eignung des Materials im Vorfeld nachgewiesen, um schädliche Bodenveränderungen und eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen laut BBodSchG zu vermeiden. Gemäß § 12 Abs. 3 BBodSchV und § 7 BBodSchG werden vor dem Auf- und Einbringen die notwendigen Untersuchungen der Materialien nach den Vorgaben des Anhang 1 der BBodSchV durchgeführt.
  - Das zum Auftrag oder Austausch genutzte Material wird hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften (insbesondere Textur, pH-Wert, Humusgehalt) nahezu dem Ursprungsmaterial entsprechen und schadstofffrei sein. Zur Sicherstellung der Unbedenklichkeit werden die Schadstoffgehalte beim Auf- und Einbringen in oder auf eine durchwurzelbare Bodenschicht oder Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei landwirtschaftlicher Folgenutzung 70 % der Vorsorgewerte nach BBodSchV nicht überschritten (§ 12 Abs. 4 BBodSchV). Des Weiteren wird die Nährstoffzufuhr nach Menge und Verfügbarkeit dem Pflanzenbedarf der Folgevegetation angepasst (DIN 18915). Der Gehalt an mineralischen Fremdstoffen (z. B. Bauschutt) wird unterhalb von 10 % liegen. Zudem sollten keinerlei weitere Störstoffe vorliegen.
  - Bei der bodenkundlichen Baubegleitung können baubegleitende Informationen über die benötigten Eigenschaften von Austauschmaterial eingeholt werden. Grundsätzlich muss Material, welches für einen Austausch von Boden vorgesehen ist, zertifiziert sein oder durch die bodenkundliche Baubegleitung freigegeben worden sein, bevor es aufgetragen wird.
  - Im Zuge des Bodenauftrags wird, wie während der gesamten Baumaßnahmen, der vorhandene Oberboden nur minimal belastet und vor Verdichtungen und anderen Schäden geschützt. Die Befahrung für die Auftragsarbeiten erfolgt bodenschonend, um weitere Beeinträchtigungen zu vermeiden. Der Auftrag erfolgt insbesondere so, dass das Material ohne Verdichtung eingebaut sowie die Gefügestabilität und Porenkontinuität gesichert wird. Nach DIN 19731 wird beim Auftragen auf die Sicherung oder den Aufbau eines stabilen Bodengefüges hingewirkt.
  - Bei Auftreten von Schäden oder Versackungen wird zeitnah auf den Verlust von Volumen in geeigneter Weise reagiert, um den Bereich in möglichst kurzer Zeit wieder landwirtschaftlich bewirtschaften zu können. Insbesondere auf der Fläche stehendes Wasser verhindert jegliche Regeneration und Nutzung des Bodens. Für den Bodenauftrag zur Beseitigung der Mängel kann bei geeigneter Bodenfeuchte die vorhandene Baustelleninfrastruktur genutzt werden, was die Entstehung von Zusatzkosten verhindert und den notwendigen Eingriff minimiert.
- Das Ein- und Aufbringen von Fremdmaterial wird durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht und dokumentiert.

### Mineralisches Abfallmanagement:

- Bei der Durchführung der Erdbauarbeiten fallen unterschiedliche mineralische Abfallarten (Altlasten, überschüssiger Bodenaushub, ggf. verunreinigter Boden, usw.) an, deren Umgang fachgerecht koordiniert und deren Entsorgung oder Verwertung ordnungsgemäß beurteilt und dokumentiert wird (Erfassung der Abfallarten inkl. Deklaration, Mengen und der jeweiligen Entsorgungswege). Im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung fällt zudem Beton und Stahl aus den Mastfundamenten sowie weitere insb. metallische Abfälle der oberirdischen Mastteile an. Auf den Umgang mit Abfällen im Zuge der Rückbaumaßnahmen wird in Kapitel 6.2 des Erläuterungsberichts (Unterlage 1) eingegangen. Für den Umgang mit mineralischem Abfall werden folgende Punkte beachtet:
  - Eine Beprobung des Zwischenlagers wird chargenweise unter Berücksichtigung der Mengen in Anlehnung an die LAGA M 32 PN98 durchgeführt.
  - Das Material wird entsprechend der LAGA M20 TR Boden bzw. der BBodSchV verwertet. Insbesondere bei vorgesehener Verwertung zur Verfüllung von Gruben / Abgrabungen und Tagebauten wird das bayerische Eckpunktepapier (BayStM-fUV 2005) zum Verfüllen von Gruben und Brüchen sowie Tagebau beachtet.
  - Für Material der Einbauklasse > Z2 gilt die DepV.
  - Das Material aus den Zwischenlagern wird nach Untersuchung und Beurteilung zum Entsorger bzw. Abnehmer gebracht.
  - In allen Fällen wird der Verbleib des Materials nachgewiesen und dokumentiert. Entsorgungsnachweise werden zeitnah erbracht und der bodenkundlichen Baubegleitung übermittelt.

### Umgang mit Altlasten:

- Verzeichnete Altlasten im Leitungsverlauf:
  - Der Umgang mit im Leitungsverlauf vorliegenden bekannten Altlasten wird entsprechend den Vorgaben der zuständigen Behörden umgesetzt. Im Bauverlauf kann es hierdurch notwendig werden, weitere Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, um eine Verlagerung von Schadstoffen, z. B. über hangabwärts fließendes Niederschlagswasser in bisher nicht belastete Bereiche zu verhindern (z. B. durch Abdeckung der Mieten mit Planen). Bereits im Vorfeld bekannte Altlasten sind in Kapitel 6.3 aufgeführt.
- Nicht verzeichnete Altlasten im Leitungsverlauf:
  - Werden nicht verzeichnete Altlasten während der Baumaßnahmen vorgefunden, erfolgen nachstehende Maßnahmen, um eine Gefährdung für Mensch und Natur zu minimieren:
    - Abschätzung der Ausdehnung und des Volumens der Altlast.
    - Qualifizierte Probenahme (LAGA M32 PN 98) und Klassifizierung gemäß LAGA M20 TR Boden bzw. BBodSchV zur Abschätzung des Gefährdungspotenzials im Hinblick auf die relevanten Wirkpfade bzw. Angabe von möglichen Verwertungs- und Entsorgungswegen.
    - Empfehlungen zur fachgerechten Zwischenlagerung von belastetem Material sowie baubegleitende Dokumentation und Überwachung durch die bodenkundliche Baubegleitung, um belastete Sickerwasserflüsse und Schadstoffemissionen zu vermeiden.



- Monitoring der relevanten Parameter des Abwassers aus der ggf. aktiven Bauwasserhaltung (Geringfügigkeitsschwellwerte für das Grundwasser gemäß LAWA 2017).
- Eignungsprüfung von ggf. anzulieferndem (Austausch-)Material. Fremdboden wird vor dem Einbau hinsichtlich seiner Eignung gemäß § 12 BBodSchV bzw. gemäß LAGA M20 TR Boden geprüft oder zugelassen (ggf. Korngrößenanalyse, pH-Wert, Corg).
- Beim Auffinden einer nicht verzeichneten Altlast im Baustellenbereich werden die zuständigen Abfallbehörden informiert und das geplante Vorgehen abgestimmt. In diesem Zusammenhang werden Art. 1 des BayBodSchG (Mitteilungs- und Auskunftspflicht) sowie § 4 des BBodSchG (Pflicht zur Gefahrabwehr) beachtet.

## **Schutzgut Wasser**

### Wasserhaltung:

In Abhängigkeit von den örtlichen Grundwasserverhältnissen können an einigen Standorten der Neubaumasten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein. Dabei werden folgende Aspekte beachtet:

- Wasserhaltungsmaßnahmen in den Bereichen mit organischen Substraten (Torf) werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt, um die Entwässerung und damit potenzielle Sackungen angrenzender Bereiche zu minimieren.
- Der Einsatz von Wasserhaltungsmaßnahmen wird auf jene Maststandorte beschränkt, an denen eine unbedingte Notwendigkeit dafür besteht. Der Umfang der Absenkungsmaßnahmen wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Es wird besonders darauf geachtet, dass das jeweilige Absenkziel eingehalten wird und der Betrieb der Wasserhaltungsanlage von möglichst kurzer Dauer ist.
- Das aufgrund der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen geförderte Grund- und Schichtenwasser bzw. das sich eventuell in Baugruben sammelnde Niederschlagswasser wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Erforderlichenfalls werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von eventuell vorhandenen Schwebstoffen zu befreien. Alternativ kann in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt eine flächige Versicherung im Umfeld der Arbeitsflächen erfolgen.
- Durch eine fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen ist eine Kontamination des geförderten Wassers z. B. durch Betriebsmittel nicht zu erwarten. Sollte das geförderte Wasser eine stoffliche Belastung aufweisen, durch die eine schadlose Versickerung oder Einleitung in Vorfluter nicht möglich ist, werden geeignete Maßnahmen zur Aufbereitung des Wassers ergriffen, sodass nachfolgend eine schadlose Versickerung oder Einleitung in Vorfluter erfolgen kann. Falls dies erforderlich ist, werden diese Maßnahmen gemäß erteilter behördlicher Erlaubnis durchgeführt.
- Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen werden die eingesetzten Gerätschaften fachgerecht zurückgebaut. Spülfilter werden vollständig aus dem Boden entfernt. Die entstandenen Hohlräume werden fachgerecht, erforderlichenfalls mit Quellton, verfüllt.

### Lagerung von Baumaterial außerhalb von Überschwemmungsgebieten:

Um eine Behinderung des Hochwasserabflusses in Überschwemmungsgebieten sowie stoffliche Einträge in Oberflächengewässer im Hochwasserabfall möglichst zu vermeiden, werden folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Bei Nichtgebrauch und nachts werden sämtliche Baufahrzeuge außerhalb von Überschwemmungsgebieten abgestellt (Ausnahme von Mobilkränen).
- Das Betanken der Baufahrzeuge findet ausschließlich außerhalb von Überschwemmungsgebieten statt.
- Auf die Anlage von Materiallagern in Überschwemmungsgebieten wird verzichtet.
- Die Lagerung von Erdmieten in Überschwemmungsgebieten kann in Ausnahmefällen erfolgen, soweit im konkreten Einzelfall die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Unter logistischen Gesichtspunkten würde eine Lagerung von Erdmieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten einen unverhältnismäßig hohen Aufwand bedeuten.
  - Anhand der aktuellen sowie der voraussichtlichen Witterungsverhältnisse ist eine Überschwemmung der zur Lagerung vorgesehenen Flächen mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.
  - Die Überprüfung dieser Bedingungen erfolgt in Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (s. Schutzgut Boden).

Verankerung von Schutzgerüsten mittels Auflastanker in Wasserschutzgebieten:

- Um in Wasserschutzgebieten Eingriffe in den Boden zu minimieren, werden dort aufgestellte Schutzgerüste anstelle von Erdankern mittels Auflastanker abgespannt.

Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen, Umgang mit Altlasten und weiteres:

- Durch Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (u. a. Einhaltung und Umsetzung von Auflagen des WHG und der OGewV bzw. GrwV) können Belastungen von Grund- und Oberflächenwasser vermieden werden. Insbesondere werden dieselben Grundsätze für den Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen eingehalten die bereits für das Schutzgut Boden erläutert wurden.

7.2.3 Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen für die nach BNatSchG relevanten Schutzgüter sowie die notwendigen Maßnahmen aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (s. Teil C Unterlage 11.3) und aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG (s. Teil C Unterlage 11.2) aufgelistet. Sie sind im Maßnahmenplan dargestellt (s. Teil B Unterlage 5.2). Eine ausführliche Beschreibung der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen findet sich in den Maßnahmenblättern (s. Teil B Unterlage 5.3).

Tabelle 93 Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen Nummer	Maßnahmenbeschreibung
Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen (Eingriffsregelung)	
V1	Errichtung von Bauzäunen, Baumschutz, Biotopschutz
V2	Reduzierung der Gehölzeingriffe
V3	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
V4	Vermeidung Bodenabtrag/ -auftrag
V5	Verminderung von Nährstoffeintrag in Wasserschutzgebieten
V6	Schutz von windwurfgefährdeten Flächen durch Reduzierung der Gehölzeingriffe*

Maßnahmen Nummer	Maßnahmenbeschreibung
V7	Einseitiger Wegeausbau
Lagebezogene vermeidungsmaßnahmen (Artenschutz)	
V8	Zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
V9	Vermeidung der Beeinträchtigung von Bodenbrütern (ohne Gehölzeingriffe)
V10	Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Baufeldfreimachung)
V11	Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung)
V12	Vermeidung der Beeinträchtigung von höhlenbewohnenden Tierarten
V13	Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
V14	Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten
V15	Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
V16	Schleiffreier Vorseilzug

*Erläuterungen*

\* Im Abschnitt zwischen UW Etzenricht und UW Schwandorf nicht erforderlich

V Vermeidungsmaßnahme

## 7.3 Kompensationsbedarf

### 7.3.1 Kompensationsbedarf für Arten und Lebensräume (BayKompV) und geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

#### 7.3.1.1 Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung

Durch die Versiegelung an den Maststandorten (Mastaufstandsflächen) kommt es zu einem Verlust von Vegetation und Tierhabitaten (**Konflikt KB1**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf gemäß Anlage 3.1 BayKompV dargestellt.

Tabelle 94 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den **Konflikt KB1** „Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung“

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	1	6.878	13.756
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	4	1	121	484
A2	Ackerbrachen (ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur)	5	1	100	500
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	1	113	1.130
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	1	117	702
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standort-	10	1	95	950

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
	gerechten Arten, mittlere Ausprägung				
G11	Intensivgrünland	3	1	2.429	7.287
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	1	619	3.714
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	1	2	16
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	9	1	121	1.089
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	1	208	1.664
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	1	100	900
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	6	1	280	1.680
L521	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	13	1	98	1.274
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder , mittlere Ausprägung	10	1	6	60
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	1	236	2.360
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	1	1.354	13.540
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	1	4	12
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	1	356	1.424
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	1	605	4.235
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	1	121	968
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	1	8	16
V332	Rad_ Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	1	35	105
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	1	417	2.919
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>				<b>12.593</b>	<b>53.274</b>
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>				<b>1.830</b>	<b>7.511</b>
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>14.423</b>	<b>60.785</b>

*Erläuterungen*

BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 B Beeinträchtigungsfaktor

7.3.1.2 Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien sowie Schutzgerüste) kommt es zu einem Verlust von Vegetation und Tierhabitaten (**Konflikt KB2**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf gemäß Anlage 3.1 BayKompV dargestellt.

Tabelle 95 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den **Konflikt KB2** „Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme“

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	4	0,4	7.957	12.735
A2	Ackerbrachen (ohne einjährige Brachestadien, inkl. Brache der Sonderkultur)	5	0,4	5.027	10.054
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0,4	13.024	52.096
B113	Sumpfgewächse	11	0,4	226	994
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	0,4	1.166	2.799
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	10	0,4	4.059	16.236
B311	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	0,4	3.055	6.110
B312	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	5.698	20.515
B313	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	74	888
B333	Kopfbäume, Kopfbaumreihen, alte Ausprägung	12	1	282	3.384
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	8	0,4	1.180	3.776
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	10	1	83	830
F12	Stark veränderte Fließgewässer	5	0,4	290	580
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	8	0,4	678	2.170
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	9	0,4	319	1.150
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	11	0,4	32	141
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	12	0,4	29	141
F211	Gräben naturfern	5	0,4	991	1.982
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	10	0,4	836	3.44
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	5	0,4	229	458
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	0,4	59.997	143.988
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	0,4	6.526	20.888
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	9	0,4	11.718	42.185
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	0,4	6.703	21.451
G213	Artenarmes Extensivgrünland	9	0,4	3.125	11.251

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
G214	Artenreiches Extensivgrünland	12	0,4	375	1.800
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	0,4	3.653	10.231
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	0,4	9.637	34.694
G223	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	10	0,4	940	3.760
G313	Sandmagerrasen (basenarm oder basenreich)	13	1	214	2.782
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	0,4	13.180	21.090
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	8	0,4	777	2.484
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	6	0,4	18.666	44.798
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - feuchter bis nasser Standorte	7	0,4	3.154	8.832
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - feuchter bis nasser Standorte	8	0,4	103	330
K131	Artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	11	0,4	65	287
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	8	0,4	394	1.260
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	9	0,4	4	14
L212	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	24	115
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	49	235
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	320	1.535
L521	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	13	0,4	1.153	5.995
L522	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	15	1	607	9.105
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	6	0,4	615	1.475
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	1.561	6.244
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	0,4	1.324	5.826
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	12	1	28	336
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	4.242	16.968
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	159	1.908
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	6	0,4	540	1.296
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere	10	0,4	35.130	140.520

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
	Ausprägung				
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	1.066	12.792
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	9.351	14.964
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0,4	815	1.630
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0,4	12.521	35.058
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	0,4	8.849	28.316
P11	Park- und Grünanlagen - ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	5	0,4	4.567	9.134
P12	Park- und Grünanlagen - mit Baumbestand alter Ausprägung	10	1	2.405	24.050
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5	0,4	2.113	4226
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	0,4	196	548
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich - mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	4	0,4	80	128
R113	Sonstige Landröhrichte	10	0,4	339	1.356
R123	Sonstige Wasserröhrichte	11	0,4	593	2.610
R322	Großseggenriede eutropher Gewässer	12	0,4	44	211
S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	7	0,4	11	31
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	6	0,4	141	338
S133	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13	0,4	197	1.024
V52	Gehölzbestände alter Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	7	0,4	1.126	3.154
W11	Waldmäntel - trocken-warmer Standorte	12	0,4	274	1.315
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte	9	0,4	192	691
W12	Waldmäntel - frischer bis mäßig trockener Standorte	10	0,4	1.085	4.340
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	65.193	182.543
W3	Niederwälder, Mittelwälder, Hutewälder mit traditioneller Nutzung	12	0,4	27	129
Z111	Zwergstrauch- und Ginsterheiden, geschädigt (Verbuschung < 50 %)	9	0,4	1.351	4.863
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>				<b>1.494.580</b>	<b>948.508</b>
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>				<b>210.256</b>	<b>89.009</b>
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>342.754</b>	<b>1.037.517</b>

*Erläuterungen*

BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 B Beeinträchtigungsfaktor

### 7.3.1.3 Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen

Durch Maßnahmen im Schutzstreifen kommt es zu Beeinträchtigungen von Gehölzvegetation und Tierhabitaten (**Konflikt KB3**). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Biotop- und Nutzungstypen zusammenfassend mit ihrem Kompensationsbedarf gemäß Anlage 3.1 BayKompV dargestellt.

Tabelle 96 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den **Konflikt KB3** „Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen“

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
B112	Mesophiles Gebüsch, Hecken	10	0,4	7.363	29.452
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	0,4	1.560	3.744
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	10	0,4	7.706	30.824
B311	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	0,4	999	1.998
B312	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	4.021	14.477
B313	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	386	4.632
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	8	0,4	300	960
L212	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, mittlere Ausprägung	12	0,4	2.304	11.059
L432	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	7.008	33.638
L512	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	12	0,4	6.024	28.916
L521	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	13	0,4	1.540	8.008
L522	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	15	1	6.333	94.995
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	6	0,4	1.581	3.794
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung	7	0,4	521	1.459
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	5.426	21.704
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	11	0,4	2.692	11.845
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	12	1	6.806	81.672
L543	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	13	1	477	6.201
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	25.916	103.664
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	3.102	37.224



BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
	gung				
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	0,4	156.324	625.296
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1	1.259	15.108
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	0,4	47.509	76.013
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	0,4	2.841	6.818
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	0,4	3	6
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	7	0,4	44.848	125.574
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	8	0,4	12.456	39.859
P11	Park- und Grünanlagen - ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	5	0,4	4.742	9.484
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	5	0,4	3.788	7.576
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7	0,4	2.859	8.005
V52	Gehölzbestände alter Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	7	0,4	510	1.429
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	0,4	19.175	53.691
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>				<b>1.299.144</b>	<b>1.167.852</b>
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>				<b>225.222</b>	<b>331.273</b>
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>388.379</b>	<b>1.499.125</b>

#### Erläuterungen

BNT	Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)
WP	Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)
B	Beeinträchtigungsfaktor

#### 7.3.1.4 Kompensationsbedarf für den Verlust von Einzelbäumen

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen (Konflikt KB2 „Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme“) oder durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt KB3 „Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen) kann es auch zu einem Verlust von Einzelbäumen kommen. Hierbei wird die jeweilige Fläche der Einzelbäume pauschal nach der Altersausprägung angegeben. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß Anlage 3.1 BayKompV.

Für Einzelbäume alter Ausprägung wird pauschal eine Fläche von 400 m<sup>2</sup>, für Einzelbäume mittlerer Ausprägung eine pauschale Größe von 200 m<sup>2</sup> und für Einzelbäume junger Ausprägung eine pauschale Flächengröße von 50 m<sup>2</sup> angenommen (Berechnung s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 97 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für die Konflikte KB2 und KB3 bei Einzelbäumen

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	B	Anzahl (Stk.)	Beeinträchtigte Fläche pauschal (m <sup>2</sup> / Baum)	Kompensationsbedarf (WP)
B311	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5	0,4	14	50	1.400
B312	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9	0,4	34	200	24.480
B313	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1	25	400	120.000
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>				<b>67</b>		<b>135.260</b>
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>				<b>6</b>		<b>10.620</b>
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>73</b>		<b>145.880</b>

*Erläuterungen*

BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 B Beeinträchtigungsfaktor

7.3.1.5 Spezifischer Ausgleichsflächenbedarf für § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG-Biotope

Nachfolgend sind die erheblich beeinträchtigten geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (s. Kapitel 6.2.4) und ihr zusätzlicher, über die Konflikte KB1 bis KB3 hinausgehender, verbal-argumentativ abgeleiteter Ausgleichsflächenbedarf dargestellt.

Tabelle 98 Zusammenfassung des Ausgleichsbedarfs für erheblich beeinträchtigte geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Bestand/Rückbau N: Neubau	beeinträchtigte Fläche/ Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (m <sup>2</sup> )/ Maßnahmentyp
B113WG00BK	Sumpfgewässer	B: 2-3 B: 84-86 N: 6-7	230 / 230	230 /Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
F13FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	N: 28-29	60 / 60	60 /Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
F14FW00BK	Mäßig verändertes Fließgewässer	N: 5-6 N: 100-101 N: 105-106	30 / 30	30 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
G223GH00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	B: 84-86	420 / 420	420 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
G223GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese, brachgefallen	N: 30-31	500 / 500	500 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
G313GL00BK	Sandmagerrasen	B: 54-55 N: 32-33	210 / 210	210 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
K123GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	B: 23-24 N: 93-94	100 / 100	100 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
K131GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	N: 36-37	60 /60	60 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
R113GR00BK	Sonstige Landröhrichte	B: 37-38 B: 80-81 N: 17-18 N: 68-69	350 / 350	350 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
R123VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	B:2-4 N: 31-32	490 / 490	490 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
R322VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	B: 19-20	40 / 40	40 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
W11WD00BK	Waldmäntel trocken-warmer Standorte	N: 47-48	270 / 270	270 / Wiederherstellung vor Ort über V3 §30
L432WQ00BK	Sumpfwälder mittlere Ausprägung	N: 50-51	7.060	7.060 / (über AW-L433)

BNT Code	geschützte Flächen und Objekte (Bezeichnung)	Lage (Mastnr.) B: Be-stand/Rückbau N: Neubau	beeinträchtigte Fläche/ Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (m <sup>2</sup> )/ Maßnahmentyp
L512WA91E0	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	B: 46-47 B: 65-66 B: 68-69 N: 5-6 N: 50-52	6.340	6.340 / (über AW-L513)
L521WA91E0 *	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	N: 98-100	2.790	2.790 / (über AW-L522)
L522 WA91E0*	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	N: 98-99 N: 106-107	6.940	6.940 / (über AW-L522)
<b>Gesamt</b>			<b>25.890</b>	<b>25.890</b>
<b>über Wiederherstellung V3 §30</b>			<b>2.760</b>	<b>2.760</b>
<b>über eine Kompensationsmaßnahme</b>			<b>23.130</b>	<b>23.130</b>

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 25.890 m<sup>2</sup>. Durch die Wiederherstellung vor Ort (Vermeidungsmaßnahme V3 §30) erfolgt ein Ausgleich auf 2.760 m<sup>2</sup> Fläche. Die restliche Fläche von 23.130 m<sup>2</sup> wird über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld (AW-L433 - Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern, AW-L513 - Anlage und Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern sowie AW-L522 - Anlage und Entwicklung von Weichholzaunwäldern) ausgeglichen.

#### 7.3.1.6 Spezifischer Kompensationsbedarf für den besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf)

Aus den Beeinträchtigungen von gehölbewohnenden Arten (Konflikt KF1) sowie den Beeinträchtigungen der Feldlerche (Konflikt KF2) (s. Kapitel 6.2.8, 6.2.10 der vorliegenden Umweltstudie und Kapitel 7.1.2.1 und 7.2.1.2 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Teil C Unterlage 11.2) ergibt sich der in der folgenden Tabelle dargestellte, über die Konflikte KB1 bis KB3 hinausgehende, Kompensationsbedarf.

Tabelle 99 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für den besonderen Artenschutz (CEF – Bedarf)

Nr.	Konflikt	Kompensationsbedarf
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	1,98 ha Natürliche Waldentwicklung 1.131 Stk. Habitatbäume 754 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel	dauerhaft: 1,5 ha temporär: 5,0 ha Gesamt: 6,5 ha

### 7.3.1.7 Spezifischer Kompensationsbedarf für Ökokontoflächen /Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter

Flächen mit rechtlicher Bindung (Ökokontoflächen/ Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter), die im Vorhabenbereich liegen und durch die Neubauleitung betroffen werden, werden als umgesetzt angesehen. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird der Zielbiotoptyp zu Grunde gelegt.

Im Bereich des Vorhabens ist lediglich eine Ausgleichsfläche der Autobahndirektion Nordbayern (Objekt-Nr. 36373, BAYLFU 2018) am Neubaumast 53 nördlich Gösselsdorf gelegen (s. Kapitel 6.2.19). In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Teilflächen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 100 Erheblich beeinträchtigte Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) und ihr Kompensationsbedarf (Zielzustand)

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	Beeinträchtigung	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellrockener Standorte, alte Ausprägung	14	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mast)	1	117	1.638
L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellrockener Standorte, alte Ausprägung	14	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	1	291	4.074
L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellrockener Standorte, alte Ausprägung	14	Aufwuchsbeschränkung	1	1.630	22.820
G214	Artenreiches Extensivgrünland	12*	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mast)	1	27	324
G214	Artenreiches Extensivgrünland	12*	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	1	117	1.404
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>					<b>2.182</b>	<b>30.260</b>
<b>Gesamtergebnis</b>						<b>30.260</b>

#### Erläuterungen

- BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)
- WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)
- B Beeinträchtigungsfaktor

Der Ist-Zustand der Ausgleichsfläche ist bereits in die Bilanzierung für das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ eingeflossen.

Tabelle 101 Erheblich beeinträchtigte Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) und ihr Kompensationsbedarf (Ist-Zustand)

BNT Code	Name BNT Bestand	WP/m <sup>2</sup> Bestand	Beeinträchtigung	B	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf (WP)
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mast)	1	117	702
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	0,4	291	698
B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	Aufwuchsbeschränkung	0,4	1.630	3.912
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mast)	1	27	216
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche)	0,4	117	375
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>					<b>2.182</b>	<b>5.903</b>
<b>Gesamtergebnis</b>						<b>5.903</b>

*Erläuterungen*

- BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)  
 B Beeinträchtigungsfaktor

Somit entsteht eine Differenz zwischen Ist-Zustand und Zielzustand, die noch zu kompensieren ist. In der nachfolgenden Tabelle wird der tatsächliche Kompensationsbedarf unter Berücksichtigung des bereits in die Bilanzierung eingeflossenen Ist-Zustandes für die Ausgleichsfläche dargestellt.

Tabelle 102 Tatsächlicher Kompensationsbedarf für die Ausgleichsfläche Dritter (Objekt-Nr. 36373) unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes

Zielzustand			Ist-Zustand (bereits bilanziert)			Differenz
BNT Code	Name BNT	Komp.Bedarf (WP)	BNT-Code	Name BNT	Komp.Bedarf (WP)	
L113	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, alte Ausprägung	28532	B211	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	5.312	23.220
G214	Artenreiches Extensivgrünland	1728	G213	Artenarmes Extensivgrünland	591	1.137
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>						<b>24.357</b>
<b>Gesamtergebnis</b>						<b>24.357</b>

Erläuterungen:

BNT: Biotop- und Nutzungstyp; B: Beeinträchtigungsfaktor; Komp. Bedarf: Kompensationsbedarf; WP: Wertpunkte

Für die Ausgleichsfläche der Autobahndirektion Nordbayern (Objekt-Nr. 36373, BAYLFU 2018) entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 24.357 WP. Dieser ist dem Kompensationsbedarf für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 im Naturraum D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald zuzuschlagen.

### 7.3.2 Kompensationsbedarf für Boden (BayKompV)

Insgesamt werden im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt rd. 1,4 ha Boden durch 109 Neubaumaste versiegelt (s. Kapitel 6.3 – Boden). Dies bedeutet einen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt daher eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Wie in Kapitel 6.3.5 aufgeführt, werden die durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden unter dem **Konflikt KBo1** „Verlust von Boden durch Versiegelung“ zusammengefasst.

Die dauerhaften Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung im Bereich der 109 Mastfundamente werden durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume (s. Kapitel 7.5.1) sowie durch die Entsiegelung von 0,9 ha im Bereich der 94 Bestandsmasten und durch weitere Entsiegelungen im Bereich der 22 Masten der 110-KV-Leitung, vollumfänglich kompensiert. Das Schutzgut Arten und Lebensräume bildet in diesem Fall die verschiedenen biotischen und abiotischen Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken summarisch ab. Vom Regelfall abweichende Umstände sind nicht erkennbar (s. Begründung zur Regelvermutung nach § 7 Abs. 3 BayKompV). Es entsteht somit kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

### 7.3.3 Kompensationsbedarf für Wasser, Klima und Luft (BayKompV)

Gemäß Kapitel 6.4 (Wasser) und Kapitel 6.5 (Klima/Luft) sind unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Grund- und Oberflächenwasser oder für Klima und Luft zu erwarten. Es entsteht somit kein Kompensationsbedarf für diese Schutzgüter.

### 7.3.4 Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild (BayKompV)

#### 7.3.4.1 Ersatzgeldzahlungen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundene Erholung

Die durch die Raumwirkung der Neubauleitung verursachten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung (**KL1**) werden über Ersatzgeldzahlungen gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 und § 20 Abs. 3 Satz 3 BayKompV kompensiert. In der nachfolgenden Tabelle ist die Ermittlung des Ersatzgeldes für den neuen Ostbayernring zusammengestellt.

Tabelle 103 Ermittlung des Ersatzgeldes für den **Konflikt KL1** „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Raumwirkung der Neubauleitung“

Mastnummer	Masttyp	Landschaftsbildraum (Nr.)	Landschaftsbildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Ersatzgeld (€)
1	WE/WAdiff120	1	gering	hoch	379.000	3	11.370
2	T1	1	gering	hoch	182.000	3	5.460
3	T1	1	gering	hoch	164.000	3	4.920
4	WA140	1	gering	hoch	290.000	3	8.700
5	T1	1	gering	hoch	209.000	3	6.270
6	WA120	2	hoch	hoch	382.000	7	26.740
7	T1	2	hoch	hoch	176.000	7	12.320
8	T1	2	hoch	hoch	147.000	7	10.290
9	T1	2	hoch	hoch	164.000	7	11.480
10	WA140	2	hoch	hoch	257.000	7	17.990
11	T1	2	hoch	hoch	173.000	7	12.110
12	T1	4	gering	hoch	191.000	3	5.730
13	WA120	4	gering	hoch	318.000	3	9.540
14	T1	4	gering	hoch	202.000	3	6.060
15	T2	4	gering	hoch	216.000	3	6.480
16	T1	4	gering	hoch	196.000	3	5.880
17	T1	4	gering	hoch	195.000	3	5.850
18	WA160	4	gering	hoch	251.000	3	7.530
19	WA140	6	mittel	hoch	297.000	5	14.850
20	T2	6	mittel	hoch	238.000	5	11.900
21	T1	6	mittel	hoch	209.000	5	10.450
22	T1	6	mittel	hoch	195.000	5	9.750
23	T1	7	hoch	hoch	188.000	7	13.160
24	T1	9	hoch	hoch	175.000	7	12.250
25	WA120	9	hoch	hoch	340.000	7	23.800
26	T1	9	hoch	hoch	222.000	7	15.540
27	T1	9	hoch	hoch	195.000	7	13.650
28	T1	9	hoch	hoch	208.000	7	14.560
29	WA140	9	hoch	hoch	489.000	7	34.230
30	T1	9	hoch	hoch	262.000	7	18.340
31	T1	9	hoch	hoch	262.000	7	18.340
32	T1	9	hoch	hoch	244.000	7	17.080
33	WA140	9	hoch	hoch	313.000	7	21.910



Mast-nummer	Masttyp	Landschafts-bildraum (Nr.)	Landschafts-bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Ersatzgeld (€)
34	T1	9	hoch	hoch	201.000	7	14.070
35	T1	9	hoch	hoch	201.000	7	14.070
36	T1	9	hoch	hoch	201.000	7	14.070
37	WA140	9	hoch	hoch	492.000	7	34.440
38	T1	9	hoch	hoch	255.000	7	17.850
39	T1	9	hoch	hoch	246.000	7	17.220
40	T1	11	mittel	hoch	255.000	5	12.750
41	WA160	11	mittel	hoch	264.000	5	13.200
42	T1	12	hoch	hoch	156.000	7	10.920
43	T1	12	hoch	hoch	175.000	7	12.250
44	WA140	12	hoch	hoch	315.000	7	22.050
45	T1	12	hoch	hoch	192.000	7	13.440
46	T1	12	hoch	hoch	166.000	7	11.620
47	WA160	12	hoch	hoch	293.000	7	20.510
48	WA160	12	hoch	hoch	312.000	7	21.840
49	T1	12	hoch	hoch	166.000	7	11.620
50	T1	12	hoch	hoch	165.000	7	11.550
51	T1	12	hoch	hoch	193.000	7	13.510
52	T1	12	hoch	hoch	204.000	7	14.280
53	T2	12	hoch	hoch	235.000	7	16.450
54	T1	12	hoch	hoch	204.000	7	14.280
55	WA120	12	hoch	hoch	376.000	7	26.320
56	WA120	12	hoch	hoch	379.000	7	26.530
57	T1	14	mittel	hoch	202.000	5	10.100
58	WA140	14	mittel	hoch	290.000	5	14.500
59	T1	14	mittel	hoch	164.000	5	8.200
60	T1	14	mittel	hoch	182.000	5	9.100
61	T1	14	mittel	hoch	192.000	5	9.600
62	T1	14	mittel	hoch	165.000	5	8.250
63	T1	14	mittel	hoch	164.000	5	8.200
64	WA160	14	mittel	hoch	253.000	5	12.650
65	T1	14	mittel	hoch	173.000	5	8.650
66	T1	14	mittel	hoch	174.000	5	8.700
67	T1	14	mittel	hoch	164.000	5	8.200
68	T1	17	hoch	hoch	182.000	7	12.740
69	T1	17	hoch	hoch	165.000	7	11.550

Mast- nummer	Masttyp	Landschafts- bildraum (Nr.)	Landschafts- bildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Ersatzgeld (€)
70	WA160	14	mittel	hoch	306.000	5	15.300
71	T1	14	mittel	hoch	191.000	5	9.550
72	WA140	14	mittel	hoch	292.000	5	14.600
73	T1	18	gering	hoch	184.000	3	5.520
74	WA140	18	gering	hoch	290.000	3	8.700
75	T2	18	gering	hoch	215.000	3	6.450
76	WA140	20	mittel	hoch	313.000	5	15.650
77	T1	21	hoch	hoch	174.000	7	12.180
78	T1	21	hoch	hoch	164.000	7	11.480
79	T1	21	hoch	hoch	182.000	7	12.740
80	T1	21	hoch	hoch	182.000	7	12.740
81	WA120	22	gering	hoch	371.000	3	11.130
82	T2	21	hoch	hoch	245.000	7	17.150
83	T2	21	hoch	hoch	245.000	7	17.150
84	WA140	21	hoch	hoch	309.000	7	21.630
85	WA160	24	mittel	hoch	264.000	5	13.200
86	T1	24	mittel	hoch	182.000	5	9.100
87	T1	24	mittel	hoch	182.000	5	9.100
88	T2	24	mittel	hoch	201.000	5	10.050
89	T1	24	mittel	hoch	227.000	5	11.350
90	WA140	24	mittel	hoch	295.000	5	14.750
91	WA140WAZ	24	mittel	hoch	436.000	5	21.800
92	T1	24	mittel	hoch	233.000	5	11.650
93	T1	24	mittel	hoch	269.000	5	13.450
94	T1	24	mittel	hoch	262.000	5	13.100
95	T2	24	mittel	hoch	243.000	5	12.150
96	WA160WAZ	28	gering	hoch	466.000	3	13.980
97	WA160WAZ	28	gering	hoch	418.000	3	12.540
98	T1	28	gering	hoch	200.000	3	6.000
99	T1	28	gering	hoch	209.000	3	6.270
100	WA140	28	gering	hoch	427.000	3	12.810
101	T1	26	hoch	hoch	230.000	7	16.100
102	T1	28	gering	hoch	222.000	3	6.660
103	T1	28	gering	hoch	236.000	3	7.080
104	T1	28	gering	hoch	288.000	3	8.640
105	T1	28	gering	hoch	269.000	3	8.070

Mast-nummer	Masttyp	Landschaftsbildraum (Nr.)	Landschaftsbildwert	Intensität der Wirkung	Baukosten (€)	% Kosten	Ersatzgeld (€)
106	WA140WAZ	28	gering	hoch	421.000	3	12.630
107	T1	28	gering	hoch	185.000	3	5.550
108	WA140	28	gering	hoch	375.000	3	11.250
109	WE/WAdiff140	28	gering	hoch	304.000	3	9.120
5N	WE/WAdiff/WA 100	28	gering	hoch	133.000	3	3.990
17N	WAZ140	28	gering	hoch	139.000	3	4.170
26N	WE/WAdiff/WA 100	24	mittel	hoch	140.000	5	7.000
<b>Summe</b>							<b>1.423.340</b>
<b>10 % Leiterseilzuschlag</b>							<b>142.334</b>
<b>Summe + 10% Leiterseilzuschlag</b>							<b>1.565.674</b>

Abkürzungen: WA Winkel-Abspannmast, T1 Tragmast, T2 Tragmast

Die durch die Raumwirkung der Neubauleitung verursachten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung (KL1) werden über eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von ca. 1,566 Mio € kompensiert.

#### 7.3.4.2 Kompensationsbedarf für Verlust landschaftsprägender Vegetation

Der Verlust landschaftsprägender Vegetation erfordert einen über die Flächenbilanzierung hinausgehenden, spezifischen, verbal-argumentativ begründeten Kompensationsbedarf (s. nachfolgende Tabelle).

Die vom Vorhaben ausgehende erhebliche Beeinträchtigung der landschaftsprägenden Vegetation ist im Bestands- und Konfliktplan „Biotope/Pflanzen“ (Teil C, Unterlage 11.1.2) und „Landschaft/Landschaftsbild (Teil C, Unterlage 11.1.5) als **Konflikt KL2** „Verlust landschaftsprägender Gehölze“ dargestellt und umfasst fünf markante alte Einzelbäume im Schutzstreifen der Masten 6-7, 10-11, 90-91, 95-96.

Tabelle 104 Kompensationsbedarf für den **Konflikt KL2** „Verlust landschaftsprägender Gehölze“

BNT-Code	Name BNT	WP/m <sup>2</sup> Bestand	Betroffenheit / Auswirkungen	Kompensationsbedarf
B313	Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	Verlust von 5 Einzelbäumen im Schutzstreifen der Neubaumasten 6-7, 10-11, 90-91, 95-96	5 Stk.

Für den Verlust von fünf landschaftsprägenden Einzelbäumen sind ebenfalls wieder fünf Einzelbäume eingriffsnah zu pflanzen.

### 7.3.5 Kompensationsbedarf für Wald (BayWaldG)

Funktionswälder, die für das Vorhaben im walddrechtlichen Sinne gerodet werden, sind im Verhältnis von 1:1 durch die Neuschaffung von Waldflächen (Ersatzaufforstung) außerhalb des neuen Schutzstreifens auszugleichen. In der nachfolgenden Tabelle sind der dauerhafte Verlust von Funktionswäldern und der sich daraus ergebende walddrechtliche Kompensationsbedarf summarisch zusammengestellt (s. Kapitel 6.9.5).

Tabelle 105 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Funktionswald nach Art. 6 BayWaldG im neuen Schutzstreifen

Wald mit besonderer Bedeutung für	Fläche (ha)
Klima regional und lokal	15,39
Lebensraum (beinhaltet u.a. Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt, Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild)	3,97
Sichtschutz	2,84
Erholung	0,61
<b>Summe<sup>40</sup></b>	<b>15,39</b>

Hieraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf nach BayWaldG von rd. 15,4 ha.

### 7.3.6 Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfs

Der gesamte entstehende Kompensationsbedarf wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Gemäß dem multifunktionalen Ansatz können grundsätzlich einzelne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen Beeinträchtigungen mehrerer Funktionen und Werte kompensieren.

Tabelle 106 Zusammenfassende Darstellung der Konflikte und des Gesamtkompensationsbedarfs

Konflikt	Beschreibung	Naturraum	Kompensationsbedarf (WP, m <sup>2</sup> /ha, Stk., €)
KB1	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	53.274 WP
		D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	7.511 WP
		Gesamt	60.785 WP
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	948.508 WP
		D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	89.009 WP
		Gesamt	1.037.517 WP
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	1.167.852 WP
		D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	331.273 WP
		Gesamt	1.499.125 WP
KB2, KB3	Beeinträchtigung von Einzelbäumen	D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	135.260 WP
		D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	10.620 WP

<sup>40</sup> Da Waldflächen z.T. mehrere Waldfunktionen zugewiesen wurden, entspricht die Summe des betroffenen Funktionswaldes nicht der Summe der Waldflächen differenziert nach Einzelfunktionen.

Konflikt	Beschreibung	Naturraum	Kompensationsbedarf (WP, m <sup>2</sup> /ha, Stk., €)
		Gesamt	145.880 WP
KB1, KB2, KB3	Beeinträchtigung von Ausgleichsflächen Dritter	D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	24.357 WP
KBo1*	Verlust von Boden durch Versiegelung	Gesamt	14.423 m <sup>2</sup>
KB1 bis KB3 und KBo1*		D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland	2.304.894 WP
		D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald	462.770 WP
		Gesamt	2.767.664 WP
KL1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	Gesamt	1.565.674 €
KL2	Verlust landschaftsprägender Gehölze		5 Einzelbäume
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	Gesamt	1,98 ha natürliche Waldentwicklung 1.131 Stk. Habitatbäume 754 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Rauminanspruchnahme der Masten und Leiterseile) mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel		dauerhaft: 1,5 ha temporär: 5,0 ha Σ: 6,5 ha
Ausgleichsbedarf für erheblich beeinträchtigte nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope			2.760 m <sup>2</sup> über V3 §30 23.130 m <sup>2</sup> über AW-L433, AW-L513, AW-L522 Σ: 25.890 m <sup>2</sup>

\* Der Kompensationsbedarf für den Konflikt KBo1 wird multifunktional über den Kompensationsumfang für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 abgedeckt.

Es entsteht ein Gesamtkompensationsbedarf von 2.767.664 Wertpunkten, von dem 2.304.894 Wertpunkte (83 %) im Naturraum D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland zu kompensieren ist. 462.770 Wertpunkte (17 %) sind im Naturraum D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald zu kompensieren.

Der Verlust von Boden durch Versiegelung ist multifunktional über den Kompensationsumfang für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 abgedeckt.

Für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung ist eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.565.674 € zu leisten. Zudem müssen für Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze 5 Einzelbäume gepflanzt werden.

Aus dem besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf) ergibt sich die Notwendigkeit für die Sicherung und Schaffung von Flächen für natürliche Waldentwicklung auf 1,98 ha sowie von 1.131 Habitatbäumen und 754 Kästen für Gehölz bewohnende (höhlenbrütende) Arten und die Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche auf 6,5 ha.

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht zudem ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 25.890 m<sup>2</sup>, der sich aus der Wiederherstellung vor Ort (Vermeidungsmaßnahme V3§30) und Ausgleichsmaßnahmen vor Ort (AW-L433 - Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern, AW-L513 - Anlage und Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern sowie AW-L522 - Anlage und Entwicklung von Weichholzauwäldern) zusammensetzt.

## 7.4 Maßnahmenplanung

### 7.4.1 Kompensationskonzept

#### 7.4.1.1 Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation

Verbleiben trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. Kapitel 7.2) erhebliche Beeinträchtigungen, sind Kompensationsmaßnahmen zu entwickeln. Je nach Prüfpflicht wird unterschieden zwischen

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (§§ 14/15 BNatSchG),
- Ausgleichsmaßnahmen aus dem Zerstörungsverbot gesetzlich geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG),
- CEF-Maßnahmen für den Besonderen Artenschutz (§§ 44/45 BNatSchG),
- Ersatzaufforstungen für die walddrechtliche Kompensation (Art. 9 BayWaldG).

Alle oben genannten Maßnahmen werden kartographisch im Maßnahmenübersichtsplan und in den Maßnahmendetailplänen (s. Teil B Unterlage 5.1 und 5.2) der Umweltstudie dargestellt. Die genauen Beschreibungen der einzelnen Maßnahmen können den Maßnahmenblättern (s. Teil B Unterlage 5.3) entnommen werden.

Nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG und § 8 Abs. 6 BayKompV können Maßnahmen, die sich aus anderen Rechtsvorschriften (wie Habitat- und Artenschutzrecht, Waldrecht) ergeben, als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung anerkannt werden, wenn die Anforderungen der BayKompV erfüllt werden. Dies bedeutet, dass die Maßnahmen eine Aufwertung für den Naturhaushalt oder für das Landschaftsbild bewirken müssen. Reine Unterhaltungsmaßnahmen, die keine Aufwertung des Ausgangszustands bewirken, genügen den Anforderungen nicht. Prozessschutzmaßnahmen können genügen, wenn sie im Ergebnis zu einer ökologischen Aufwertung führen (§ 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BayKompV). Außerdem sind die in § 2 und § 8 BayKompV formulierten Grundsätze der Kompensation einzuhalten.

So weit möglich, wurden alle Kompensationsmaßnahmen so geplant, dass sie den unterschiedlichen rechtlichen Erfordernissen zugleich genügen und eine Multifunktionalität der Kompensationsflächen gegeben ist. Darüber hinaus wurde die Nutzung möglichst zusammenhängender Gebiete für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebt (§ 8 Abs. 4 Satz 2 und 3 BayKompV).

Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen wurden vorrangig im neuen Schutzstreifen, insbesondere in den neuen Waldschneisen sowie im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung, in dem die Aufwuchsbeschränkung aufgehoben wird, geplant.

In Abstimmung mit den Höheren Naturschutzbehörden der Regierungen von Oberpfalz und Oberfranken kann in den Waldschneisen im neuen Schutzstreifen strukturreicher Vorwald (A-W21a und A-W21b mit 7 Wertpunkten/m<sup>2</sup>) im Zusammenhang mit einem ökologischen Schneisenmanagement als naturschutzfachliche Kompensation anerkannt werden.

Im Offenlandbereich sind im neuen Schutzstreifen auf geeigneten Standorten die Anlage/Entwicklung von Extensivgrünland sowie kleinflächig artenreicher Säume (A-G212, A-K123) geplant.

In zwei Bereichen des Schutzstreifens der Neubauleitung sowie der rückzubauenden Bestandsleitung ist die Anlage von Zwergstrauch- und Ginsterheiden (A-Z112) vorgesehen, um bereits bestehende Flächen mit Zwergstrauchheiden auszuweiten. Im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung, wird eine bestehende bauzeitlich in Anspruch zu nehmende Streuobstwiese wiederhergestellt bzw. Streuobstbestände mit Extensivgrünland (A-B432) neu angelegt.

Waldrechtliche Kompensation erfolgt vorrangig im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung, in dem die Aufwuchsbeschränkung aufgehoben wird. Die sich aus dem waldrechtlichen Kompensationsbedarf ergebenden Ersatzaufforstungen wurden, soweit möglich, als „multifunktionale Maßnahmen“ geplant, sodass auch sie die Voraussetzungen der naturschutzrechtlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfüllen und daher auf die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung angerechnet werden können. Mit dieser Vorgehensweise konnte die Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen für das gesamte Vorhaben reduziert werden. Unter Berücksichtigung der standörtlichen Voraussetzungen ist in den Waldschneisen der rückzubauenden Bestandsleitung die Anlage bzw. Entwicklung folgender Waldtypen vorgesehen: Eichen-Hainbuchenwälder (AW-L213), Buchenwälder (AW-L233 / AW-L243), Sumpfwälder (AW-L433), Weichholzaunenwälder (AW-L522) und Waldmäntel/-säume (AW-W12, AW-W13). Im Bereich der Waldüberspannung ist auf einer bauzeitlich beanspruchten Fläche, in Anschluss an die bestehenden Kiefernwälder, die Anlage/Entwicklung eines Kiefernwaldes nährstoffarmer, stark saurer Standorte (AW-N113) vorgesehen. Die Anlage /Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder (AW-L513) ist an der Waldnaab geplant.

Für die Kompensationsmaßnahmen im Wald wurden die Regelungen in den Vollzugshinweisen zum Straßenbau im Anschluss an Anhang 4.1 BayKompV sowie wortgleich in den „Hinweisen zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Wald für Eingriffe in Natur und Landschaft nach dem Naturschutzrecht“ vom Juli 2013 (Staatsministerien für Ernährung Landwirtschaft und Forsten, für Umwelt und Gesundheit sowie des Innern) und die Ausführungen des gemeinsamen Papiers von BAYSTMUV und BAYSTMELF (2018) „Ergänzende Hinweise zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Wald“ vom Februar 2018 berücksichtigt.

Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 11.2) resultiert ein Ausgleichsbedarf für gehölbewohnende Tierarten und für die Feldlerche, der im räumlich-funktionalen Zusammenhang umgesetzt werden soll. Für die gehölbewohnenden Tierarten sind Ausgleichsmaßnahmen in Form von Flächen für naturnahe Waldentwicklung, die Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie der Aushang von Fledermaus- und Nistkästen vorgesehen (A-CEF3). Für die Feldlerche ist die Anlage von Buntbrachestreifen/-flächen auf Ackerflächen geplant (A-CEF1/ A-CEF2).

Erheblich beeinträchtigte, nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope werden, wenn möglich, über die Vermeidungsmaßnahme V3§30 vor Ort wiederhergestellt oder durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (AW-L433, AW-L513, AW-L522) eingriffsnah neu angelegt bzw. entwickelt.

Verluste landschaftsprägender Gehölze werden eingriffsnah durch die Anlage neuer Gehölze kompensiert (A-B313).

#### 7.4.1.2 Ökologisches Schneisenmanagement

In den Waldschneisen im neuen Schutzstreifen ist ein Vorwald (A-W21a und A-W21b mit 7 Wertpunkten/m<sup>2</sup>) im Zusammenhang mit einem ökologischen Schneisenmanagement (ÖSM) als naturschutzfachliche Kompensation vorgesehen.

Unter dem Begriff Ökologisches Schneisenmanagement versteht man ein alternatives Bewirtschaftungskonzept von Stromtrassen. Statt den Trassenbewuchs konventionell periodisch und komplett zu entfernen (alle 10 bis 15 Jahre), erfolgen ein zeitlich und räumlich versetztes „auf-den-Stock-setzen“ von Gehölzgruppen und kleinflächige Rückschnitte oder Einzelbaumentnahmen bzw. –rückschnitte. Hierdurch entsteht ein Mosaik aus Gehölz bestandenen Flächen mit unterschiedlicher Höhe und hohem Strukturreichtum, stellenweise ergänzt durch Bereiche mit krautiger Vegetation. Es werden sich somit wertvolle niederwaldartige Biotopstrukturen entwickeln, die eine hohe Artenvielfalt aufweisen werden. Untersuchungen zeigen, dass Leitungsschneisen bei einer ökologisch ausgerichteten Gestaltung und Pflege eine große Bereicherung für die Tier- und Pflanzenwelt darstellen (s. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.16 Lebensraumtyp Leitungstrassen). Das Holz aus dem Rückschnitt kann in Teilen als Brennholz genutzt werden. Es erfolgt kein Mulchen der Flächen.

Die konkrete Beplanung der Maßnahmenflächen sowie das Pflege- und Entwicklungskonzept erfolgt in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden im Zuge der Ausführungsplanung.

#### 7.4.2 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Gemäß § 9 BayKompV ist bei der Wahl der Kompensationsflächen und -maßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Dies bedeutet u.a., dass für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch genommen werden dürfen (§ 9 Abs. 2 BayKompV).

Als „besonders geeignet“ für die landwirtschaftliche Nutzung gelten Böden, die im regionalen Vergleich überdurchschnittlich ertragreich sind. In den „Vollzugshinweisen zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen“ sind Durchschnittswerte der jeweiligen Acker- und Grünlandzahlen für alle bayerischen Landkreise, einschließlich der kreisfreien Städte, angegeben (s. Tabelle 107). Liegt die für Kompensationsmaßnahme vorgesehene Fläche mit ihrer Ertragskraft über dem Landkreisdurchschnitt, dann handelt es sich um einen für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Boden, dessen Fläche nicht vorrangig für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden soll. Liegt die Ertragskraft einer Fläche hingegen unter dem Landkreisdurchschnitt, so ist die Fläche grundsätzlich für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet.

Tabelle 107 Durchschnittswerte der Acker- und Grünlandzahlen für die von der Neubauleitung betroffenen Landkreise gemäß Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen

Landkreis	Durchschnittswert Ackerzahl	Durchschnittswert Grünlandzahl
Amberg-Sulzbach	34	37
Neustadt an der Waldnaab	31	33
Schwandorf	32	33
Weiden	33	36

Wie bereits in Kapitel 7.4.1 beschrieben, befindet sich der Großteil der Kompensationsmaßnahmen im neu entstehenden Schutzstreifen der Neubauleitung oder im Schutzstreifen der rückzubauenden Bestandsleitung. Für die Waldflächen liegen keine Acker- oder Grünlandzahlen vor. Generell sind



nichtbewertete Flächen als Flächen für Kompensationsmaßnahmen geeignet. Der Schutzstreifen der Bestandsleitung im Bereich von Wäldern (Bestandsschneise) wird aktuell teilweise als Acker- und Grünland genutzt. Für solche Bereiche liegen auch Acker- und Grünlandzahlen vor.

Um § 9 Abs. 2 BayKompV für die einzelnen Kompensationsflächen zu berücksichtigen, wurden die jeweiligen Acker- und Grünlandzahlen ermittelt (falls vorliegend) und mit dem Durchschnittswert des betroffenen Landkreises verglichen. D.h. unabhängig von der momentanen Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche wurden Ackerzahlen mit der mittleren Ackerzahl und Grünlandflächen mit der mittleren Grünlandzahl je Landkreis verglichen.

Für 58 von Kompensationsmaßnahmen betroffene Flurstücke sind Acker- und Grünlandzahlen vorhanden. Beim überwiegenden Teil der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen liegen die Acker- oder Grünlandzahlen unter dem Durchschnittswert. Bei 8 der 58 Flurstücke liegen die Acker- oder Grünlandzahlen über dem Durchschnittswert. Es handelt sich um Flurstücke

- bei Neubaumast 7 (Flurstück 866/0),
- zwischen Neubaumasten 11 und 12 (Flurstücke 2652/0, 2646/0),
- zwischen Neubaumast 36 und 37 (Flurstück797/0),
- bei Neubaumast 53 (Flurstück 618/0); auf dieser Fläche befindet sich bereits Wald (Ausgleichsfläche Dritter)
- zwischen Neubaumast 99 und 100 (Flurstücke 455/0, 455/2, 460/65); hier handelt es sich um den Hangbereich an der Naab mit Waldbestand (für landwirtschaftliche Belange nicht geeignet)

Die betroffenen Flurstücke werden entweder nur randlich bzw. kleinflächig von Kompensationsmaßnahmen in Anspruch genommen oder werden derzeit nicht landwirtschaftlich genutzt (derzeit Wald).

Durch das vorgesehene Kompensationskonzept werden bis auf 4 Flurstücke nur Flächen in Anspruch genommen, die keine für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden im Sinn von § 15 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG darstellen (s. § 9 Abs. 2 Satz 1 BayKompV) und somit grundsätzlich für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet sind.

### 7.4.3 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Die Bezeichnung der Kompensationsmaßnahmen richtet sich nach dem Code der Zielbiotoptypen gemäß Biotopwertliste (BayKompV). Am Anfang steht ein Kürzel für den Maßnahmentyp:

- Buchstabe A für eine Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme oder
- Buchstabe W für Waldneugründung (nach Waldrecht).
- Der Zusatz CEF steht für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Besonderer Artenschutz).

Die geplanten Maßnahmen können Mehrfachfunktionen haben. Sie können zum einen zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen aus der Eingriffsregelung dienen, aber auch zum Habitat- und Artenschutz sowie zur Kompensation aus anderen Rechtsvorschriften (Waldrecht) beitragen.

Von Etzenricht bis Schwandorf sind folgende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Eine kartographische Darstellung erfolgt in den Maßnahmendetailplänen (s. Teil B Unterlage 5.2). Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich in den entsprechenden Maßnahmenblättern (s. Teil B Unterlage 5.3).

Tabelle 108 Zusammenstellung aller Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Bemerkung
A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfbüschen	
A-B114	Anlage / Entwicklung von Auengebüschen	
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	
A-B313	Anlage von Einzelbäumen	
A-B432	Anlage von Streuobstbeständen	
A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	
A-K123	Anlage / Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW- L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	zugleich Ersatzaufforstung nach Waldrecht
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	
A-CEF1	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft	zugleich naturschutzrechtliche Kompensation
A-CEF2	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär	
A-CEF3 gehölbewohnende Tierarten	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölbewohnende Tierarten	

## 7.5 Kompensationsumfang

### 7.5.1 Kompensationsumfang für Arten und Lebensräume nach BayKompV (Kompensationsanrechnung)

Nach § 8 BayKompV sind die flächenbezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in ihrem Kompensationsumfang nach Anlage 3.2 BayKompV zu bewerten (zur Ermittlung des Kompensationsumfangs s. Kapitel 7.1.2). Zu den flächenbezogenen Maßnahmen zählen sowohl Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Eingriffsregelung als auch flächenbezogene Kompensationsmaßnahmen nach anderen Rechtsvorschriften (wie Habitat- und Artenschutzrecht, Waldrecht), wenn sie eine naturschutzfachliche Aufwertung im Sinne der BayKompV erbringen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang summarisch dargestellt.

Tabelle 109 Zusammenfassung des Kompensationsumfangs aller geplanten Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	BNT Planung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)
A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfbüschchen	B113	11	17.972	111.004
A-B114	Anlage / Entwicklung von Auengebüschchen	B114	12	21.046	162.668
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	B213	9	651	3.993
A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	B213	10	447	1.230
A-B313	Anlage von Einzelbäumen	B313	9	(5 Einzelbäume)	-
A-B432	Anlage von Streuobstbestand	B432	8	2.405	10.875
A-B432	Anlage von Streuobstbestand	B432	9	1.180	5.900
A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	G212	8	145.021	639.969
A-K123	Anlage / Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	K123	7	1.124	1.124
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	W21	7	304.173	905.285
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	W21	7	13.275	39.829
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	L213	11	8.675	30.743
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	L233	11	78.905	417.313
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	L233	13	132	396
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	L243	11	32.790	262.526
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	L243	13	3.721	10.153
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	L433	11	22.253	118.317

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	BNT Planung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	L433	12	504	1.008
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	L433	13	2	4
AW-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	L513	11	6.888	29.919
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	L522	12	8.936	54.512
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	L522	13	4.839	26.803
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	L522	14	2.003	2.327
AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	N113	12	1.499	11.138
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	W12	9	29.992	123.687
AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	W13	12	6.394	32.357
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z112	12	13.444	97.181
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	Z112	13	2.311	9.235
<b>Gesamtergebnis D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>				<b>574.197</b>	<b>2.471.304</b>
<b>Gesamtergebnis D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>				<b>156.386</b>	<b>638.194</b>
<b>Gesamtergebnis</b>				<b>730.583</b>	<b>3.109.498</b>
*A-CEF1	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft			1,5 ha	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung
*A-CEF2	Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche – temporär			5,0 ha	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung
*A-CEF3 gehölzbe- wohnende Tierarten	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung und Schaffung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen für gehölzwohnende Tierarten			1,98 ha Natürliche Waldentwick- lung 1.131 Stk. Habitatbäume 754 Stk. Kästen	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km (10 km) beidseits der Leitung

*Erläuterungen*

BNT Biotop- und Nutzungstyp nach Biotopwertliste (BayKompV)  
WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)

\* Eine Zuordnung zum Naturraum entfällt, da der Ausgleich im multifunktionalen Zusammenhang erfolgt.

### 7.5.2 Spezifischer Kompensationsumfang für Verlust von Ökokontoflächen /Ausgleichs- und Ersatzflächen Dritter

Wie im Kap. 7.3.1 erläutert entsteht für die Inanspruchnahme der Ausgleichsfläche der Autobahndirektion Nordbayern (Objekt-Nr. 36373, BAYLFU 2018) ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 24.357 Wertpunkten. Als Kompensation ist eine Maßnahme (Fl.-Nr. 303/0) in der Gemeinde Schmidgaden vorgesehen (s. Teil B, Unterlage 5.2, Maßnahmendetailplan, Blatt 16).

In der nachfolgenden Tabelle ist die der Autobahndirektion Nordbayern zugewiesene Kompensationsmaßnahme und ihr Kompensationsumfang dargestellt. Die Anrechnung der geplanten Kompensationsmaßnahme erfolgt auf Grundlage einer bewertenden Gegenüberstellung von Bestand (vorher) und Planung (nachher) auf der vorgesehenen Kompensationsfläche. Der Kompensationsumfang von 29.625 Wertpunkten ist im Gesamtkompensationsumfang (Tabelle 109) bereits enthalten.

Tabelle 110 Zusammenfassung Kompensationsumfang der Kompensationsmaßnahme Dritter (Lkr. Schwandorf, Gemeinde Schmidgaden, Geisberg, Fl.-Nr. 303/0)

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	BNT Planung	WP/m <sup>2</sup> Planung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsumfang (WP)
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	L213	11	3.304	20.340
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	W12	9	1.857	9.285
<b>Gesamtergebnis</b>					<b>29.625</b>

### 7.5.3 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht (BayWaldG)

Wie in Kapitel 7.3.5 erläutert, beträgt der walddrechtliche Kompensationsbedarf rd. 15,4 ha. In der nachfolgenden Tabelle sind die vorgesehenen Ersatzaufforstungen summarisch zusammengestellt.

Tabelle 111 Zusammenfassung Ersatzaufforstungen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenbeschreibung	Fläche (ha)
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	0,87
AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	7,9
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	3,65
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	2,28
AW- L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	0,69
AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	1,58
AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	0,15
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	3,00

<b>Maßnah- menkürzel</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung</b>	<b>Fläche (ha)</b>
AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	0,64
<b>Gesamter- gebnis</b>		<b>20,76</b>

## 7.6 Gegenüberstellung der Konflikte und der geplanten Maßnahmen

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die zu kompensierenden erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) ist in Kapitel 7.3 zusammengestellt. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs findet sich in Kapitel 7.5. Im Folgenden wird der Kompensationsbedarf der unvermeidbaren Konflikte dem Kompensationsumfang der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 112 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen und ihr Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf	Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>			<b>D62 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland</b>		
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	53.274 WP	A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfbüschchen	16.416 WP
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung		A-B114	Anlage / Entwicklung von Auenbüschchen	162.668 WP
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	948.508 WP	A-B213	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen	5.223 WP
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	1.167.852 WP	A-B432	Anlage von Streuobstbestand	16.775 WP
KB2, KB3	Verlust von Einzelbäumen	135.260 WP	A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	508.305 WP
KL2	Verlust landschaftsprägender Gehölze	5 Stk.	A-K123	Anlage / Entwicklung mäßig artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	1.124 WP
			A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	684.519 WP
			A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	36.276 WP
			AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	5.637 WP
			AW-L233	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenarmer Standorte	417.709 WP
			AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	169.144 WP
			AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	106.887 WP
			AW-L513	Anlage/ Entwicklung von Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwäldern	29.919 WP
			AW-L522	Anlage/ Entwicklung von Weichholzauwäldern	83.642 WP
			AW-N113	Anlage/ Entwicklung von Kiefernwäldern, nährstoffarmer, stark saurer Standorte	11.138 WP
			AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	100.508 WP
			AW-W13	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen feuchter bis nasser Standorte	32.357 WP
			A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	83.055 WP
			A-B313	Anlage von Einzelbäumen	5 Stk.
<b>Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum</b>		<b>2.304.894 WP</b>	<b>Gesamtkompensationsumfang im Naturraum</b>		<b>2.471.304 WP</b>

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>		
KB1*	Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung	7.511 WP
KBo1*	Verlust von Böden durch Versiegelung	
KB2	Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	89.009 WP
KB3	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und Tierhabitaten durch Maßnahmen im Schutzstreifen	331.273 WP
KB2, KB3	Verlust von Einzelbäumen	10.620 WP
KB1, KB2, KB3	Verlust Ausgleichsflächen Dritter	24.357 WP
<b>Gesamtkompensationsbedarf im Naturraum</b>		<b>462.770 WP</b>
<b>Gesamtkompensationsbedarf Naturraumübergreifend</b>		<b>2.767.664 WP</b>
KL1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung	Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.565.674€
KF1	Beeinträchtigung von Habitaten gehölbewohnender Tierarten	1,98 ha Natürliche Waldentwicklung 1.131 Stk. Habitatbäume 754 Stk. Kästen
KF2	Veränderung der Habitatstruktur (durch Rau-	6,5 ha

Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
<b>D63 Oberpfälzer und Bayerischer Wald</b>		
A-B113	Anlage / Entwicklung von Sumpfgebüsch	94.588 WP
A-G212	Anlage/ Entwicklung von Extensivgrünland	131.664 WP
A-W21a	Anlage/ Entwicklung von strukturreichem Vorwald	220.766 WP
A-W21b	Anlage/ Entwicklung von Vorwald mit Waldmantelfunktion	3.553 WP
AW-L243	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern basenreicher Standorte	103.535 WP
AW-L433	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern	12.442 WP
AW-W12	Anlage/ Entwicklung von Waldmänteln/ -säumen frischer bis mäßig trockener Standorte	23.179 WP
A-Z112	Anlage / Entwicklung Zwergstrauch- und Ginsterheiden	23.361 WP
AW-L213	Anlage/ Entwicklung von naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern frischer bis staunasser Standorte	25.106 WP
<b>Gesamtkompensationsumfang im Naturraum</b>		<b>638.194 WP</b>
<b>Gesamtkompensationsumfang Naturraumübergreifend</b>		<b>3.109.498 WP</b>
	Ersatzgeldzahlung	1.565.674 €
A-CEF3	Natürliche Waldentwicklung, Sicherung von Habitatbäumen sowie Aushang von Fledermaus- und Nistkästen	Liegen momentan noch nicht vor: Suchraum 5 km (10 km) beidseits der Leitung
A-CEF1	Anlage von Buntbrachstreifen – dauerhaft	Liegen momentan noch



Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte		
Konflikt	Beschreibung	Kompensationsbedarf
	minanspruchnahme der Masten und Leiterseile mit der Folge Meidung leitungsnahe Flächen durch Vögel (Feldlerche)	
Kompensationsbedarf für erheblich beeinträchtigte nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope		25.890 m <sup>2</sup>

Kompensationsumfang geplanter Maßnahmen		
Kürzel	Beschreibung	Kompensationsumfang
A-CEF2	Anlage von Buntbrachstreifen – temporär	nicht vor: Suchraum 5 km beidseits der Leitung
V3 §30	Vermeidungsmaßnahme V3 §30 (Wiederherstellung)	2.760 m <sup>2</sup>
AW-L433, AW-L513, AW-L522	Anlage und Entwicklung von Sumpfwäldern, von Quell-rinnen-, Bach- und Flussauenwäldern sowie von Weichholzauwäldern	23.130 m <sup>2</sup>

Erläuterungen

WP Wertpunkte nach Biotopwertliste (BayKompV)

\* Für den Verlust von Vegetation und Tierhabitaten durch Versiegelung (KB1) und den Verlust von Böden durch Versiegelung (KBo1) entsteht derselbe Kompensationsbedarf, da die gleiche Fläche betroffen ist

Dem **Gesamtkompensationsbedarf von 2.767.664 Wertpunkten** steht ein **Gesamtkompensationsumfang von 3.109.498 Wertpunkten** gegenüber. Dies bedeutet, dass die vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Wertpunkten kompensiert sind. Der Kompensationsbedarf kann auch innerhalb der beiden betroffenen Naturräume ausgeglichen werden.

Der Verlust von Boden durch Versiegelung ist multifunktional über den Kompensationsbedarf für die Konflikte KB1, KB2 und KB3 abgedeckt.

Für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung der Freileitung ist eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 1.565.674 € zu leisten, da in diesem Fall keine Realkompensation möglich ist. Zudem müssen für Verluste/ Beeinträchtigungen landschaftsprägender Gehölze 5 Einzelbäume gepflanzt werden.

Aus dem besonderen Artenschutz (CEF-Bedarf) ergibt sich die Notwendigkeit für die Sicherung und Schaffung von Flächen für natürliche Waldentwicklung auf 1,98 ha sowie von 1.131 Habitatbäumen und 754 Kästen für Gehölz bewohnende (höhlenbrütende) Arten und die Anlage von Buntbrachstreifen auf Ackerflächen für die Feldlerche auf 6,5 ha. Die benötigten Flächen für die CEF-Maßnahmen liegen momentan noch nicht vor. Hierfür wurde ein Suchraum von bis zu 10 km beidseits der Neubauleitung angesetzt.

Durch die erheblichen Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen entsteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 25.890 m<sup>2</sup>, der über die Wiederherstellung (Vermeidungsmaßnahme V3§30) und durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (gleichartige Biotoptypen) im unmittelbaren Umfeld ausgeglichen werden kann.

## 7.7 Gesamtbeurteilung der Eingriffe / Gesamtkompensation

Das Vorhaben verursacht, wie in Kapitel 6 im Einzelnen aufgeführt, erhebliche Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft und fällt daher unter die Eingriffsregelung des BNatSchG.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Landschaft entstehen erhebliche Beeinträchtigungen, die einer Kompensation bedürfen. Für die Schutzgüter Menschen, Wasser, Klima/ Luft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung resultiert kein zusätzlicher Kompensationsbedarf. Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf in Form von CEF-Maßnahmen für gehölbewohnende Tierarten und die Feldleche.

Unter Berücksichtigung eines multifunktionalen Ansatzes werden alle erheblichen Beeinträchtigungen kompensiert.

Bisher konnten noch nicht alle notwendigen Flächen für die Kompensationsmaßnahmen zivilrechtlich verfügbar gemacht werden. Für die CEF-Maßnahmen wurde ein Suchraum von bis zu 10 km beidseits der Neubauleitung angesetzt.

Mit Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sowie der Zahlung des Ersatzgeldes für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind die Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach BNatSchG erfüllt.

## 8 Literatur und Quellenverzeichnis

### 8.1 Literatur / Daten

- ALTLASTENKATASTER DER LANDKREISE (2017): Altlastenkataster der Landkreise Schwandorf, Amberg-Sulzbach, Neustadt a. d. Waldnaab, Tirschenreuth, Wunsiedel i. Fichtelgebirge, Hof, Kulmbach, Kronach, Lichtenfels, sowie der Stadt Weiden i. d. OPf. Schriftliche Mitteilungen und Datenweitergabe (Deponien/Altlasten). Schwandorf, Amberg, Neustadt a. d. Waldnaab, Tirschenreuth, Wunsiedel, Hof, Kulmbach, Kronach, Lichtenfels, Weiden i. d. OPf.
- AG FELDHAMSTERSCHUTZ (2014): Aktuelle Verbreitung des Feldhamsters in Deutschland, Nachweise zusammengestellt durch T. E. Reiners 2014, abgerufen auf: <http://www.feldhamster.de/verbreitung.html>,
- ALTEMÜLLER, M. & REICH, M. (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Vogel und Umwelt, Bd. 9, Sonderheft: 111-127.
- ALTENKAMP, R.; BAUER, H.-G.; STEIOF, K. (2001): Gefährdung von Arten durch Beutegreifer. Taschenbuch für Vogelschutz, Aula Verlag, Wiebelsheim, 462-469.
- APLIC – AVIAN POWER LINE INTERACTION COMMITTEE (2012): Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. – Washington, D. C. Internet: <http://www.aplic.org/Collisions.php>. (Stand April 2018).
- ASK-DATENBANK BAYERN: Artenschutzkartierung. Internet: <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm> (Stand Sept. 2017).
- BALLASUS, H. & SOSSINKA, R. (1997): Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. J. Orn. 138: 215-228.
- BALLASUS, H. (2002): Habitatwertminderung für überwinternde Blässgänse *Anser albifrons* durch Mittelspannungs-Freileitungen (25 kV). – Vogelwelt 123 (6): 327-336.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes – Sperlingsvögel. – 2. vollst. überarb. Aufl., Wiebelsheim.
- BAUFORUMSTAHL E. V. & INDUSTRIEVERBAND FEUERVERZINKUNG E. V. (2013): Feuerverzinkte Baustähle: Offene Walzprofile und Grobbleche – Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804. Internet: [https://www.bauforumstahl.de/upload/publications/EPD\\_BFS\\_20130173\\_IBG1\\_DERC1.pdf](https://www.bauforumstahl.de/upload/publications/EPD_BFS_20130173_IBG1_DERC1.pdf) (Stand März 2018).
- BAUMANN, S. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. H. G. Bauer (Ed.). Aula-Verlag.
- BAYLFD – Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2017): Datenweitergabe (Baudenkmäler, landschaftsprägende Denkmäler, Bodendenkmäler und Vermutungsflächen). München.
- BAYLFDBV – Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (2017): Datenweitergabe (ALK, ALB). München.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste, Schriftenreihe Heft 165, Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015a): Moorbodenkarte von Bayern 1:25.000 (MBK25), Stand: Juli 2015. Augsburg.

- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015b): Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25), Stand: Juli 2015. Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015d): Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis -das Handlungsprogramm des Naturschutzes auf Landkreisebene: [http://www.lfu.bayern.de/natur/absp\\_lkr/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr/index.htm) (Stand September 2015).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015e): Denkmäler: <http://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/gebietskulisse/denkmaeler.html> (Stand September 2015).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015f): Prüfungsablauf und Berücksichtigung von sonstigen Artenschutzbelangen: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/pruefungsablauf/index.htm> (Stand September 2015).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015g): Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten Bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017a): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur): [http://www.lfu.bayern.de/natur/fis\\_natur/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm) (Stand September 2017).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017b): Datenbereitstellung (Geotopkataster Bayern), Herr Jürgen Gruber. Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017c): Datenweitergabe (Abgrenzungen der Wasserschutzgebiete inkl. Schutzzonen sowie der festgesetzten und der vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete). Augsburg.
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018a): Arteninformationen <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/> (Stand April 2018).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018b): Bayerisches Ökoflächenkataster (ÖFK). Internet: [https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka\\_oeko/oekoflaechenkataster/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/oefka_oeko/oekoflaechenkataster/index.htm) (Stand Januar 2018).
- BAYLFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018c): Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG). Internet: [https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw\\_ue\\_gebiete/informationsdienst/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm) (Stand Juli 2018).
- BAYLWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2012): Die Kohlenstoffbilanz der Bayerischen Forst- und Holzwirtschaft. Internet: [https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/bodenklima/dateien/kohlenstoffbilanz\\_bayern\\_2012.pdf](https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/bodenklima/dateien/kohlenstoffbilanz_bayern_2012.pdf) (Stand Februar 2018).
- BAYLWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2014): Die Bundeswaldinventur 2012 für Bayern. Internet: <http://www.bundeswaldinventur.bayern.de/index.php> (Stand Februar 2018).
- BAYLWF – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2017): Weitergabe von Waldfunktionsplänen und –karten. Freising.
- BAYSTMELF – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hg.) (1986): Waldfunktionsplanung in Bayern.
- BAYSTMELF – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – ländliche Entwicklung in Bayern (2012): Handbuch besonderer Artenschutz.
- BAYSTMUGV - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2014): Erhaltungszustand der Arten in Bayern. Anlage zum FFH-Bericht 2013.

- BAYSTMUV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Internet: [https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay\\_komp\\_vo/doc/biotopwertliste.pdf](https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf). (Stand April 2018).
- BAYSTMUV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hg.) (2015): Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau. Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021.
- BAYSTMUV, BAYSTMFELF (2018): Ergänzende Hinweise zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Wald, Stand 26. Februar 2018 (Email vom 26.02.2018: Herr Grauvogel, Regierung von Oberfranken, Bayreuth)
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten. Internet: [http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat\\_Dierschke\\_2016.pdf](http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat_Dierschke_2016.pdf) (Stand April 2018).
- BERNSHAUSEN, F., STREIN, M. & SAWITZKY, H. (1997): Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Vogel & Umwelt 9 (Sonderheft), S. 59-92.
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K., SAWITZKY, H. & UTHER, D. (2000a): Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Vogel & Umwelt 9 (Sonderheft).
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K., SAWITZKY, H. & UTHER, D. (2000b): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (12), 2000, S. 373-379.
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., UTHER, D. & WAHL, M. (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minderung des Kollisionsrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (1): 512-379.
- BERNSHAUSEN, F. & RICHARZ, K. (2013): Ende der Kollision? Wirksamkeit von Markierungen an Freileitungen und ihre Integration in eine technische Anleitung des VDE. In: BMU 2013 – Den Netzausbau natur- und umweltverträglich gestalten, S. 89-101. 1. Auflage. – Berlin, März 2013.
- BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K. & SUDMANN, R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. NUL 46 (4), 107-115.
- BERNSHAUSEN, F., REINHARDT, A., KRIMKOWSKI, J., MENZEL, A., RÖSNER, B. [TNL UMWELTPLANUNG] & KREUZIGER, J. (2017): Vogel-Kollisionsopfer an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in Deutschland – eine Abschätzung. Unter wissenschaftlicher Begleitung von Dr. HANS-GÜNTHER BAUER. Im Auftrag des NABU – Naturschutzbund Deutschland e. V. Februar 2017. Hungen, Berlin.
- BEUTLER, A. & B.-U. RUDOLPH (2003a): Rote Liste der gefährdeten Lurche (Amphibia) Bayerns. Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166:, 48-51.
- BEUTLER, A. & B.-U. RUDOLPH (2003b): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. — Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. — Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166, 45-47.
- BFN – Bundesamt für Naturschutz (2015): FFH-VP-Info (<http://ffh-vp-info.de>) (Stand September 2015).
- BfS – Bundesamt für Strahlenschutz (2015): Stellungnahmen und Publikationen des BfS zu elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung: <http://doris.bfs.de/jspui/handle/urn:nbn:de:0221->

- 2010012561/browse?type=dateissued&submit\_browse=Erscheinungsdatum (Stand September 2015).
- BFS – Bundesamt für Strahlenschutz (2017a): Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen. Internet: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaftsforschung/stellungnahmen/emf/emf-tiere-pflanzen/emf-tiere-und-pflanzen.html> (Stand März 2018).
- BFS – Bundesamt für Strahlenschutz (2017b): Feldbelastungen im Alltag. Internet: [http://www.bfs.de/DE/themen/emf/nff/anwendung/feldbelastung-alltag/feldbelastung-alltag.html;jsessionid=FEE4355B796F1A7F5401AB046D795A9D.2\\_cid391](http://www.bfs.de/DE/themen/emf/nff/anwendung/feldbelastung-alltag/feldbelastung-alltag.html;jsessionid=FEE4355B796F1A7F5401AB046D795A9D.2_cid391) (Stand November 2017).
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenr. Landschaftspl. Natursch. 55: 3-434; Bonn – Bad Godesberg.
- BNETZA – Bundesnetzagentur (2017): Bedarfsermittlung 2017-2030 – Umweltbericht: Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom und O-NEP. Bonn.
- BRAUNEIS, W., WATZLAW, W. & HORN, L. (2003): Das Verhalten von Vögeln im Bereich eines ausgewählten Trassenabschnittes der 110 kV-Leitung Bernburg – Susigke (Bundesland Sachsen-Anhalt). Flugreaktionen, Drahtanflüge, Brutvorkommen. *Ökologie der Vögel* 25: 69-115.
- BRD – Bundesregierung Deutschland (2017): Neue Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Internet: [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Infodienst/2017/01/2017-01-11-Nachhaltigkeitsstrategie/2017-01-10-Nachhaltigkeitsstrategie\\_2016.html](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Infodienst/2017/01/2017-01-11-Nachhaltigkeitsstrategie/2017-01-10-Nachhaltigkeitsstrategie_2016.html) (Stand April 2018).
- BRÜGGEMEYER, H. (1994): Elektrische und magnetische Felder von Stromversorgungsanlagen – in: *Elektrosmog – Elektrische und magnetische Felder von Stromversorgungsanlagen* [Hg.: Niedersächsisches Umweltministerium].
- CARLSEN, C., & FISCHER-HÜFTLE, P. (1993): Rechtsfragen und Anwendungsmöglichkeiten des Landschaftsschutzes. *Natur und Recht*, 14(7), 311-320.
- DELL’OMO, G., CONSTANTINI, D., LUCINI, V., ANTONUCCI, G., NONNO, R. & POLICETTI, A. (2009): Magnetic fields produced by power lines do not affect growth, serum melatonin, leukocytes and fledging success in wild kestrels. In: *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol Pharmacol.* 150 (3), S. 372-376.
- DEMUTH, B. (2000): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung: Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung. Mensch-und-Buch-Verlag.
- DIERSCHKE, V. & BERNOTAT, D. in Vorb.: Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten – Stand 01.12.2012, 175 S.
- DOHERTY, P. F., JR. & GRUBB, T. C. JR. (1998): Reduced reproductive success of tree swallows breeding under high-voltage powerlines. In: *American Midland Naturalist* 140, S. 122-128.
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (2001): Fledermäuse im Wald - Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter. Heft 4 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“; 2. korr. Auflage.
- EUROPEAN COMMISSION (2014): EU Guidance on electricity, gas and oil transmission infrastructures and Natura 2000 (Draft).
- FENTON, M.B. (2001): *Bats. – Revised Edition*. Checkmark Books, New York, NY. 224 Seiten.
- FLADE, M. (1994): *Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland*. Eching.
- FNN – Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (2014): *Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen*.

- GÄDTGENS, A. & FRENZEL, P. (1997): Störungsinduzierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/ Bodensee. –Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 13 (2): 191-205.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, D.W., MIERWALD, U & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm: Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR), i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010. Internet: <http://www.kifl.de/pdf/VuL%20Lang%20doc%202007-Webfassung.zip> (Stand Mai 2018).
- GARNIEL, A., MIERWALD, U., OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.286/2007/LRB), i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010. Internet: <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf> (Stand Mai 2018).
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: C.F. Müller.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1966-1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Bd., Frankfurt/Main und Wiesbaden.
- GÖTTLEIN, A., BAUMGARTEN, M., HUBER, C., WEIS, W., PAPER, H., BUTTERBACH-BAHL, K. & GASCHE, R. (2003): Femel- und Kahlhieb im Vergleich. Ökologie der Mischwaldbegründung in einem stickstoffbelasteten Fichtenbestand. In: LWF aktuell, 2003 (31), S. 6–8. Freising.
- GROSSE, H., SYKORA, W. & STEINBACH, R. (1980): Eine 220-kV-Hochspannungstrasse im Überspannungsgebiet der Talsperre Windischleubach war Vogelfalle. Der Falke 27, S. 247-248.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: S. 19-67.
- GUISAN, A., WEISS, S. B. & WEISS, A. D. (1999): GLM versus CCA spatial modeling of plant species distribution. *Plant Ecology* 143, pp. 107–122.
- HAAS, D., M. NIPKOW, G. FIEDLER, R. SCHNEIDER, W. HAAS & SCHÜRENBERG, B. (2003): Vogelschutz an Freileitungen. – Gutachten im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU).
- HEGG, C., JEISY, M. & WALDNER, P. (2004): Wald und Trinkwasser. Eine Literaturstudie, WSL – Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmersdorf, Schweiz.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. *Ökol. Vögel* 2, Sonderheft: 111-129.
- HOERSCHELMANN, H., HAACK, A. & WOLGEMUTH, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. *Ökologie der Vögel* 10, S. 85-103.
- HÖLZINGER, J. (1987): Vogelverluste durch Freileitungen. In: Hölzinger, J. (Hg.), *Die Vögel Baden-Württembergs*, Teil 1, 202-224.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: *Berichte zum Vogelschutz*, Heft 49/50: 23-83, 2013.
- ITN – Institut für Tierökologie und Naturbildung (2008): Datenrecherche zu möglichen Kollisionen von Fledermäusen an Freileitungen. Gonterskirchen.
- JENNESS, J., MAJKA, D. & BEIER, P. (2014): Corridor Designer Evaluation Tools, Version: 3.0.817., Jenness Enterprises, Extension for ArcGIS, Computer software.
- JÖDICKE, K., LEMKE, H., MERCKER, M. (2018): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (8) 286-294

- KALZ, B. KNERR, R. BRENNENSTUHL, E., KRAATZ, U., DÜRR, T. & STEIN, A. (2015): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an einer 380-kV-Freileitung, *Natur und Landschaft* 47 (4), 109-116.
- KEMPF, N. & HÜPPOP, O. (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30 (1): S. 17-28.
- KIEBLING, F. ET. AL. (2001): *Freileitungen: Planung, Berechnung, Ausführung*, 5. Auflage, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg.
- KOECK, R. (2008): *Waldhydrologische Aspekte und Waldbaukonzepte in karstalpinen Quellenschutzgebieten in den nördlichen Kalkalpen*. Dissertation Universität für Bodenkultur, Wien.
- KOOPS, F.B.J. (1997): Markierung von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. *Vogel und Umwelt* 9, Sonderheft: 276-278.
- KREUTZER, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). – *Vogel und Umwelt* 9 (Sonderheft), S. 129-145.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere*. Bundesamt für Naturschutz: *Naturschutz und biologische Vielfalt* 70 (1).
- LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz (2004): *Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder*. [Länderausschuss für Immissionsschutz].
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004): *Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. – Hannover*.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): *Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 80482004 [unter Mitarb. von Kockelke, K., Steiner, R., Brinkmann, R., Bernotat, D., Gassner, E. & Kaule, G.]. – Hannover, Filderstadt*.
- LANGER, H., HOPPENSTEDT, A., & STOCKS, B. (1991): *Landschaftsbild-Ermittlung der Empfindlichkeit, Eingriffsbewertung sowie Simulation möglicher zukünftiger Zustände. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik*, (610).
- LEP – Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) (2018): Bayerische Staatsregierung (Hg.): <http://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-lep/> (Stand April 2018)
- LLUR – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2013): *Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene*.
- LORENZ, M.T. (2003): *Rote Liste gefährdeter Lauf- und Sandlaufkäfer (Coleoptera Carabidae s.l.) Bayerns. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz* 166: 102-111.
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): *Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28*, Landwirtschaftsverlag (Münster), Bonn – Bad Godesberg.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A., STAUDT (2007) – *Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands*. In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch, *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen*



- und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- MANCI, K., GLADWIN, D., VILLELLA, R. & CAVENDISH, M. (1988): Effects of aircraft noise und sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. U.S. Fish and Wildlife Service, National Ecol. Research Center, Fort Collins.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (eds), Rote Liste - Gefährdete Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz (BfN), S. 115-153.
- MESCHÉDE, A., & RUDOLPH, B. U. (2004). Fledermäuse in Bayern: 71 Tabellen. Ulmer.
- MEYNEN/SCHMITHÜSEN ET. AL. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.
- NAGEL, A. (1991): Schutz winterschlafender Fledermäuse durch Gitterverschlüsse und die Bestandsentwicklung in derart geschützten Quartieren, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 26, Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II, S. 19-23.
- NATURCONSULT (2014): Freilandökologische Kartierungen zur vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung Gewerbe- und Industriegebiet Sitzenhof „Waldfabrik“ Ettmannsdorf, Stadt Schwandorf (in Auftrag der Großen Kreisstadt Schwandorf).
- NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. – Stuttgart: Thieme.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz, [http://www.nlt.de/pics/medien/1\\_1314696308/Hochspannungsleitungen\\_und\\_Naturschutz.pdf](http://www.nlt.de/pics/medien/1_1314696308/Hochspannungsleitungen_und_Naturschutz.pdf), Stand 09 2015.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe: Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Abschlussbericht für das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NRW. Kirchheim.
- OTT, J., CONZE K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395–422.
- PRÖSE, H., SEGERER, A., H. & H. KOLBECK (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 234-268.
- RASSMUS, J., GEIGER, S., HERDEN, CH., BRAKEMANN, H., STAMMEN, J., DONGPING ZHANG, R., CARSTENSEN, H., GROTLÜSCHEN, H., MAGNUSSEN, A. & JENSEN, M. (2009): Naturschutzfachliche Analyse von küsten-nahen Stromleitungen, im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz.
- RECK, H., RASSMUS, J., KLUMP, G., BÖTTCHER, M., BRÜNING, H., BREUER, W., GUTSMIDL, I., HERDEN, C., LUTZ, K., MEHL, U., PENN-BRESSEL, G., ROWECK, H., TRAUTNER, J., WENDE, W., WINKELMANN, C., & ZSCHALICH, A. (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 33.
- REGIERUNG DER OBERPFALZ (2014): Auszug aus der 4-stufigen Landschaftsbildbewertung Oberpfalz nach Anwendung der bayernweiten Bewertungskriterien (Entwurf 2013) STAND 15.01.2014 gemäß Windenergieerlass im Bereich des geplanten Ostbayernrings, Pufferbereich 3km beidseits.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch, Rote

- Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T. & HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands [Stand 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010]. In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch (Red.) 2011: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 243-283, Bonn – Bad Godesberg.
- RICHARZ, K. & HORMANN, M. (Hg.) (1997): Vögel und Freileitungen. In: Vogel & Umwelt 9 (Sonderheft), 304 S.
- RICHARZ, K. (2009) Staatl. - Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (2009): Vogelschutz an elektrischen Freileitungen: Leitungsanflug, Vortrag auf Naturschutzworkshop der Deutschen Umwelthilfe am 23. November 2009.
- RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand Juni 2016.
- RUDOLPH, B.-U. & BOYE, P. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand Dezember 2017
- RUNGE, K., BAUM, S., MEISTER, P., ROTTGARDT, E. (2012): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten.
- RWTH AACHEN – Rheinisch-Westfälische technische Hochschule Aachen (2017): EMF-Portal – Ionisierte Luftmoleküle und Korona-Entladungen. Internet: <https://www.emf-portal.org/de/cms/page/technology-static-fields-high-voltage-direct-current> (Stand Februar 2018).
- SHELLER, W.; BERGMAIS, U.; MEYBURG, B.; FURKERT, B; KNACK, A. & RÖPFER, S. (2001): Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). – Acta orn. 4 (2-4): 75-236.
- SCHUEER, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. In: Schriftreihe Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz 165: 111-147.
- SCHMIDL, J. & BÜBLER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Bayerns. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftreihe Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz 166: 150-153.
- SCHNEIDER, M. (1986): Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 2 (1): 1-46.
- SCHNEIDER-JACOBY, M., BAUER, H.-G. & SCHULZE, W. (1993): Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/ Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 9 (1): 1-24.
- SCHRUMPF, M., SCHULZE, E.-D., KAISER, K. & SCHUMACHER, J. (2011): How accurate can soil organic carbon stocks and stock changes be quantified by soil inventories? In: Biogeosciences 8: 1193-1212.
- SCHRUMPF, M. & TRUMBORE, S. (2018): Unser wichtigster Kohlenstoffspeicher: Wie der Boden als dünne Haut der Erde globale Stoffkreisläufe und das Klima beeinflusst. Internet: [https://www.mpg.de/4705567/Kohlenstoffspeicher\\_Boden](https://www.mpg.de/4705567/Kohlenstoffspeicher_Boden) (Stand Februar 2018).
- SCHUBERT, A. (2010): Organisch gebundener Kohlenstoff im Waldboden. In: LWF aktuell 78/2010: 11-14.
- SILNY, J. (1997): Die Fauna in den elektromagnetischen Feldern des Alltags. In: Richarz, K. u. Hörmann, M. (Hg.): Vögel und Freileitungen. Zeitschriften f. Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft): 29-40.

- SOSSINKA, R. (2000): Hochspannungsfreileitungen in der Landschaft - für Vögel mehr als ein ästhetisches Problem. *Forschung an der Universität Bielefeld* 22: 19-22.
- SPILLING, E., BERGMANN, H.-H. & MEIER, M. (1999): Trupfgröße bei weidenden Bläss- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelelbe und ihr Einfluss auf Fluchtdistanz und Zeitbudget. – *Journal für Ornithologie* 140 (3): 325-334.
- SSK – Strahlenschutzkommission (2008): Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung. Empfehlung der Strahlenschutzkommission:  
[http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse\\_PDF/2008/Felder\\_Energieversorgung.html?nn=2041716](http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2008/Felder_Energieversorgung.html?nn=2041716) (Stand September 2015).
- SSK – Strahlenschutzkommission (2015): Aktuelle Publikationen der Strahlenschutzkommission:  
[http://www.ssk.de/DE/Publikationen/publikationen\\_node.html](http://www.ssk.de/DE/Publikationen/publikationen_node.html) (Stand September 2015).
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. In: *Natur und Landschaft* 69 (Heft 9): 395-406.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SUDMANN, S.R. (2000): Das Anflugverhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von markierten und unmarkierten Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein. Unveröffentlichtes Gutachten Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. Voith, J, Bräu, M., Dolek, M. Nunner, A. & W., Wolf. (2016a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU), Stand Juni 2016.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – *Naturschutz in Recht und Praxis* – online (2008), Heft 1: 2-20.
- U.S. GEOLOGICAL SURVEY (2015): Earthexplorer: <http://earthexplorer.usgs.gov/> (Stand September 2015).
- UBA – Umweltbundesamt (2016a): Luftschadstoffe im Überblick. Internet: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick> (Stand August 2017).
- UBA – Umweltbundesamt (2016b): CO2-Rechner. Internet: [http://www.uba.co2-rechner.de/de\\_DE/start#panel-calc](http://www.uba.co2-rechner.de/de_DE/start#panel-calc) (Stand Februar 2018).
- VOITH, J., BRÄU, M., DOLEK, M. NUNNER, A. & W., WOLF. (2016a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU), Stand Juni 2016.
- VOITH, J., BECKMANN, A., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H. & G., WAEBER (2016b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU), Stand Juni 2016.
- WACHTER, T., LÜTTMANN, J. & MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (2004): Berücksichtigung von geschützten Arten bei Eingriffen in Natur und Landschaft. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36 (12): 371-377.
- WEIS, W., HUBER, C. & GÖTTLEIN, A. (2008): Waldverjüngung und Wasserqualität. Je größer die Lücke, desto höher die Nitratkonzentration im Sickerwasser. In: *LWF aktuell*, 5-2008 vom 03. September 2008, S. 9-12.
- WILLE, V. & BERGMANN, H.-H. (2002): Das große Experiment zur Gänsejagd: Auswirkungen der Bejagung auf Raumnutzung, Distanzverhalten und Verhaltensbudget überwinternder Bläss- und Saatgänse am Niederrhein. – *Vogelwelt* 123 (6): 293-306.

WINTERHOLLER, M., BURBACH, K., KRACH, E., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H., SUTTNER, G., VOITH, J. & F. WEIHRAUCH (2017): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand Dezember 2017.

WWA – Wasserwirtschaftsämter Hof, Kronach und Weiden (2017): Datenweitergabe (Abgrenzungen der Grundwassereinzugsgebiete. Hof, Kronach, Weiden i. d. OPf.

WWA WEIDEN – Wasserwirtschaftsamt Weiden (2017): Schriftliche Mitteilung vom 11.09.2017. Weiden i. d. OPf.

## 8.2 Gesetze / Verordnungen

AVV Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der Fassung vom 19. August 1970 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160).

BArtSchV Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005.

BauGB Verordnung (Baugesetzbuch – BauGB) vom 31. August 2015.

BauNVO Baunutzungsverordnung vom 11. Juni 2013.

BayBodSchG Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bayerisches Bodenschutzgesetz – BayBodSchG) vom 23. Februar 1999.

BayDSchG Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz) vom 25. Juli 1973 (BayRS IV S. 354), das zuletzt durch Gesetz vom 22. März 2018 (GVBl. S. 187) geändert worden ist.

BayKompV Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung) in der Fassung vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U).

BayLplG Bayerisches Landesplanungsgesetz vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-F), das zuletzt durch Gesetz vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470) geändert worden ist.

BayNatSchG Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 2005.

BayWaldG Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005.

BayWG Bayerisches Wassergesetz vom 25. Februar 2010.

BBPlG Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271) das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert worden ist.

BBodSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) m.W.v. 08.09.2015.

BBodSchV Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999.

BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15.03.1974, zuletzt geändert durch Art. 76 VO vom 31.08.2015.

BImSchV 26. Verordnung für die Errichtung und den Betrieb von Hochfrequenzanlagen, Niederfrequenzanlagen und Gleichstromanlagen (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).

- BNatSchG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist.
- BWaldG Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) vom 2. Mai 1975.
- DIN 18300 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, von 2012-09.
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten, von 2002-08.
- DIN 18917 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten, Ausgabe 2016-12
- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, von 2014-07.
- DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, 2011
- DSchG Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz – DSchG) letzte berücksichtigte Änderung: Art. 21 Abs. 4 Satz 2 geänd. (§ 2 Nr. 44 G v. 12.5.2015, 82).
- EG-Artenschutzverordnung (Verordnung EG Nr. 338/97) Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 9. Dezember 1996.
- EnLAG Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz) vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870).
- EnWG Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 07.07.2005, zuletzt geändert durch Art. 311 VO vom 31.08.2015.
- FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (97/62/EG) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- LAGA-TR Länderarbeitsgemeinschaft Abfall-technische Regeln, Mitteilung, 20 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Endfassung vom 06.11.2003 ).
- LEP Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 22. August 2013 (GVBl S. 550, BayRS 230-1-5-F), das zuletzt am 21. Februar 2018 (GVBl S. 55, BayRS 230-1-5-F), durch Art. 20 Abs. 2 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes in der Fassung vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 470), in Verbindung mit Art. 14 Abs. 6 Satz 2 BayLplG geändert worden ist.
- LuftVG Luftverkehrsgesetz vom 01.08.1922, zuletzt geändert durch Art. 567 VO vom 31. August 2015.
- OGewV Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- ROG Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- SchBerG Gesetzes über die Beschränkung von Grundeigentum für militärische Verteidigung (Schutzbereichsgesetz - SchBerG) vom 07.12.1956, zuletzt geändert durch Art. 11 G v. 13.05. 2015.
- TA Lärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990, zuletzt geändert durch Art. 93 VO v. 31.08.2015.

- Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG Richtlinie 79/409/EWG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) vom 30. November 2009.
- WHG Wasserhaushaltsgesetz (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts) zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) m.W.v. 08.09.2015.
- WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000).
- ZTV Baumpflege RAS-LP 4 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil: Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).